

DOKUMENTATION●
DER
WEINBAUF●RSCHUNG

A. ALLGEMEINES

ERUS, N. (Hrsg.): **Production Yearbook 1967** · FAO 21, 784 S. (1968)

FRANK, H. K. und EYRICH, W.: **Über den Nachweis von Aflatoxinen und das Vorkommen Aflatoxinvertäuschender Substanzen in Lebensmitteln** · Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. **138**, 1—10 (1968) · BFA f. Lebensmittelfrischhalt., Karlsruhe

Verff. untersuchten eine größere Zahl von Lebensmitteln (u. a. Weizenmehl, Grieß, Brot, Erdnüsse, Sojaflocken, Wein, Apfelsaft, Johannisbeersaft) auf das Vorkommen von Aflatoxinen. Die Proben wurden mit Chloroform bzw. mit wäßrigem Aceton extrahiert, die Extrakte dünnstichtchromatographisch (Silicagel G) unter Verwendung von 8 verschiedenen Fließmittel-Systemen untersucht (Chloroform : Methanol, Benzol : Methanol : Essigsäure, Äthylacetat : Wasser). Aflatoxin B erscheint als blau fluoreszierender Fleck (350 nm), die G-Aflatoxine fluoreszieren blaugrün. Verff. zeigen, daß in Lebensmitteln Stoffe vorkommen können, die beim dünnstichtchromatographischen Nachweis bei einigen Fließmitteln Aflatoxine vertauschen können. So fanden sie in Fruchtsäften und Weinen blau fluoreszierende Substanzen, die aber nicht bei allen Fließmitteln mit Aflatoxin identisch waren. Von den 86 untersuchten Lebensmittelproben wurde Aflatoxin in einem Weizenmehl, einem Weichweizengrieß, einem verschimmelten Vollkornbrot, einem Erdnußschrot (400 µg/kg), einem Erdnußmus, einem Erbsmehl-Trockenprodukt (ca. 30 µg/kg) und in einem Diät-Vollweizenschrot gefunden. A. Rapp (Geilweilerhof)

KOCH, H.-J.: **Die Umbenennung von Wein. Das Recht der „Gattungsnamen“** · Verl. D. Meiningen, Neustadt/Wstr., 71 S. (1968)

B. MORPHOLOGIE

COURTOT, Y. et BAILLAUD, L.: **Les périodicités de structure du liber et leur place parmi les rythmes de l'ontogenèse des végétaux** · Die Periodizität der Struktur des Bastes und deren Bedeutung im Rhythmus der Ontogenese der Pflanzen · Bull. Soc. Bot. France. Mém. Coll. 18 et 19 nov. 1966 (Paris), 37—54 (1968) · Inst. Bot. Fac. Sci. Besançon, Frankreich

Verff. führten anatomische Studien an verschiedenen Holzgewächsen durch, um den rhythmischen Ablauf der Bildung des Hart- bzw. Weichbastes zu untersuchen. Sie beobachteten 1) einen jährlichen Rhythmus (die Wachstumsperiode beginnt stets mit der Bildung von Weichbast); 2) eine Alternanz der Bildung von Weich- und Hartbast innerhalb des Jahres. Im Vergleich zu den anderen untersuchten Holzgewächsen, z. B. *Juniperus* und *Hibiscus*, die regelmäßigen Wechsel von Weich- und Hartbast zeigen, wurden bei *Vitis* und *Tilia* Unregelmäßigkeiten beobachtet. Die Untersuchung an *Vitis silvestris* zeigte im 1. Internodium des einjährigen Holzes einen Wechsel von Weichbast-Hartbast-Weichbast-Hartbast. In Höhe des 5. Internodiums wurde dagegen nur eine Hartbastschicht gefunden, während über dem 11. Internodium der Hartbast gänzlich fehlte. G. Mayer (Klosterneuburg)

C. PHYSIOLOGIE

BOZHINOVA-BONEVA, I.: **Einfluß der Mineraldüngemittel auf die Trockenheitsresistenz der Rebe** (bulg.) · Lozarstvo i Vinar. (Sofia) **17** (5), 13—18 (1968) · Inst. Ovoshchar. Plovdiv, Bulgarien

An Afuz-Ali (Bolgar) wurden Düngungsversuche vorgenommen. Varianten: (I) Kontrolle, (II) N (Ammoniumnitrat), (III) P (Superphosphat), (IV) NPK (Ammoniumnitrat) + Superphosphat + Kaliumsulfat. Die Düngemittel wurden im Frühjahr in 25 cm Tiefe eingebracht.

Durch NPK-Düngung wurde bei Trockenheit der Gehalt der Blätter an gebundenem H₂O (absolut und im Verhältnis zum freien H₂O) erhöht. Eine ähnliche, aber geringere Wirkung

trat bei P-Düngung auf. Auch die Fähigkeit zur Wiederherstellung eines normalen Turgordruckes nach dem Welken war in diesen beiden Varianten beträchtlich gesteigert, im Gegensatz zur N-Variante. Durch die Erhöhung des osmotischen Druckes können in Gebieten ohne Bewässerungsmöglichkeiten Düngemaßnahmen zur Verminderung von Trockenheitsschäden beitragen.
L. Avramov (Belgrad)

CALMÉS, J.: **Equilibre ionique dans la vigne: Chasselas et Muscat de Moissac** · Ionen-Gleichgewicht in der Rebe bei Gutedel und Muskat von Moissac · C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **266**, 1263—1265 (1968) · Lab. Physiol. Vég. Inst. Cathol., Toulouse, Frankreich

Die beiden auf gleicher, nicht angegebener Unterlage stehenden Sorten Gutedel und Muskat von Moissac reagierten unterschiedlich auf den beiden untersuchten Böden. Auf einem Kalkboden waren Apfelsäure und Ca erhöht, während auf dem entkalkten, tonhaltigen Sandboden die Weinsäure und der Gesamtgehalt an Mg + K überwogen. In einer Tabelle sind die 3 wichtigsten Säuren: Apfelsäure, Weinsäure, Zitronensäure, und die 3 wichtigsten Kationen: Ca, K, Mg, in ihren wechselseitigen Verhältnissen (getrennt nach Böden, Rebsorten sowie Blättern und Trieben) wiedergegeben. Aus diesen Werten ergibt sich je nach Boden oder Sorte ein wechselndes Säuren-Basen-Gleichgewicht, was diskutiert wird.

E. Sievers (Geisenheim)

CALO, A. und LIUNI, C. S.: **Ricerche su alcuni aspetti dell'attività correlativa fra il meristema primario e secondario nel Merlot (*Vitis vinifera* L.)** · Untersuchungen über einige Gesichtspunkte beim Zusammenwirken zwischen primärem und sekundärem Meristem bei Merlot (*Vitis vinifera* L.) (ital.) · Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) **21**, 335—343 (1968) · Ist. Sper. Viticolt., Conegliano, Italien

Entfernt man die Knospe von Rebstecklingen unmittelbar nach dem Schneiden, so hat dies eine raschere Bewurzelung zur Folge, als wenn dies erst beim Austrieb oder gar nicht geschieht. Werden Stecklinge noch vor dem Austrieb unter der Knospe gekappt, so unterbleibt die Wurzelbildung weitgehend. Dies beweist, daß zwischen der Tätigkeit des Primärmeristems in den Knospen und der Wiederaufnahme der Tätigkeit des Kambiums ein enger Zusammenhang besteht.

W. Hartmair (Klosterneuburg)

GIESE, A. C. (Hrsg.): **Photophysiology. Current topics. Vol. III** · Acad. Press, New York, 285 S. (1968) · Dept. Biol. Sci., Stanford Univ., Calif., USA

HEWITT, E. J. and CUTTING, C. V. (Hrsg.): **Recent aspects of nitrogen metabolism in plants** · Acad. Press, London, 280 S. (1968) · Long Ashton Res. Sta., Univ. Bristol, USA

KIRAKOSYAN, A. M.: **Der Einfluß der Tages- und Nachttemperaturen auf den Ablauf der Vegetationsphasen bei der Weinrebe** (russ. m. arm. Zus.) · Biol. Zh. Armen. (Erevan) **21** (2), 64—71 (1968) · Armyansk. Nauchno-Issled. Inst. Vinogradar. Vinodel. Plodovod., UdSSR

Aufgrund von Angaben über Temperatur und Wachstum der Rebe in der Armenischen Republik aus einer Zeitspanne von 30 Jahren konnte Verf. eine enge Korrelation zwischen der Summe der Tages- und Nachttemperaturen und der Summe der durchschnittlichen Temperaturen $> 10^{\circ}\text{C}$ im Laufe von 24 h feststellen. Mit zunehmender Höhe ü. N. N. sinken die Tagestemperaturen schneller als die Nachttemperaturen. Der Gradient der Tagestemperatursummen in trockenen Gebieten beträgt 175°C , in feuchten Gebieten 160°C , bei den Nachttemperatursummen liegen die Werte bei 150 und 120°C auf je 100 m ü. N. N. Die Tagestemperaturen üben einen entscheidenden Einfluß auf Wachstums- und Entwicklungsablauf der Rebe in Zeit und Raum aus. Die niedrigeren Nachttemperaturen in höher gelegenen Gebieten verkürzen die Reifezeit der Beeren.

I. Tichá (Prag)

KOZŁOWSKI, T. T. (Hrsg.): **Water deficits and plant growth. Vol. 1: Development, control, and measurement, 390 S., Vol. 2: Plant water consumption and response, 333 S.** (1968) · Acad. Press, New York · Dept. Forest., Univ. Wisconsin, Madison, USA

LAVEZZI, A.: **Indagine sperimentale sulla fertilità delle gemme in 26 varietà di *Vitis vinifera*** · Experimentelle Untersuchungen über die Knospenfruchtbarkeit bei 26 Sorten von *Vitis vinifera* · Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) **21**, 299—306 (1968) · Ist. Sper. Viticolt., Conegliano, Italien

Hinsichtlich der Knospenfruchtbarkeit konnten innerhalb der 26 untersuchten Sorten 2 Gruppen unterschieden werden. Während bei der einen Gruppe kein Zusammenhang zwischen der potentiellen Fruchtbarkeit der Knospen und ihrer Stellung an der Fruchttraube besteht, zeigt sich bei der 2. Gruppe eine allmähliche Abnahme derselben von der Basis gegen die Spitze hin. Die bemerkenswerte Einheitlichkeit der potentiellen Fruchtbarkeit der einzelnen Knospen entlang des Triebes eröffnet die Möglichkeit eines kurzen Schnittes bei Reben der ersten Gruppe.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

LEVY, J. F.: **Critères analytiques de la carence borique de la vigne** · Analytische Kennzeichen des Bormangels der Rebe · Vignes et Vins (Paris) **169**, 5—8 (1968)

Es werden Analyseergebnisse B-mangelkranker Reben aus Frankreich mit solchen anderer Länder verglichen, woraus sich eine bemerkenswerte Übereinstimmung der Werte ergibt, die bei den neueren Untersuchungen zwischen 4 und 9 ppm liegen. Die Unterschiede im B-Gehalt zeigen gute Übereinstimmung mit den Mangelsymptomen. Aber auch die bei den Kontrollreben ermittelten B-Gehalte, die zwischen 11,7 und 12,9 ppm liegen, sind bereits als ziemlich niedrig zu betrachten, was eine Fortführung der B-Zufuhr auch nach Verschwinden der Mangelsymptome vorteilhaft erscheinen läßt. Aufgrund der Analysen ist es leicht möglich, echten B-Mangel von scheinbarem zu unterscheiden und so Verwechslungen etwa mit Mg-Mangel auszuschließen. Hierbei erfolgt die Bewertung des Mangels nach folgendem Schema: B-Gehalt < 10 ppm bedeutet starken Mangel mit deutlichen Symptomen; ein B-Gehalt von $10 - 15$ ppm ist unzureichend, und es treten manchmal Mangelsymptome auf; $15 - 20$ ppm bedeutet einen geringen B-Gehalt mit der Gefahr von Mangelercheinungen, $20 - 25$ ppm einen noch annehmbaren, $25 - 40$ ppm einen normalen B-Gehalt. Ein B-Gehalt > 40 ppm ist als hoch zu betrachten. Eine B-Düngung ist bei Werten unter 20 ppm unbedingt erforderlich.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

LOTT, R. V.: **Changes in the composition of "Concord" grapes during maturation and ripening** · Veränderungen in der Zusammensetzung der Inhaltsstoffe von Concord-Trauben während der Reife · Hort. Res. (Edinburgh) **7**, 126—134 (1967) · Dept. Hort., Univ. Illinois, Urbana, USA

Während der Reifeperiode vermehren sich die löslichen Feststoffe um 22%, Glucose um 19%, Fructose um 36%, die Gesamtzucker um 28%, das Glucose-Fructose-Verhältnis um 14% und das Zucker-Säure-Verhältnis um 84%. Ein Anstieg des pH-Wertes von 3,14 auf 3,39 wird beobachtet, verbunden mit einer Abnahme der Säurekonzentration um 30% titrierbarer Säure. Alle Saftproben zeigen einen Pufferungseffekt im Bereich pH 5,5—8,5. Die gleichen Untersuchungen werden parallel dazu an Trauben durchgeführt, die 21 bzw. 42 d bei 32° F gelagert waren.

H. Steffan (Geilweilerhof)

LUH, B. S. and DAQUD, H. N.: **Effect of para-chlorophenoxyacetic acid (PCPA) and gibberellin- A_3 sprays on composition of canned grapes** · Wirkung der p-Chlorphenoxyessigsäure- (PCPA-) und Gibberellin A_3 -Spritzungen auf die Zusammensetzung von konservierten Trauben · Fruchtsaft-Ind. **13**, 50—59 (1968) Dept. Food Sci. Technol., Univ. Calif., Davis, USA

Thompson seedless-Reben wurden Anfang Juni mit 15 ppm PCPA bzw. 40 ppm GA_3 (beide 0,1% Tween 20 enthaltend) besprüht. An frisch gepflückten Beeren verursachte PCPA eine Verminderung des Trockensubstanzgehaltes, eine Erhöhung der Acidität (72 d nach dem Spritzen) und eine Vergrößerung der Beeren (92 d nach der Behandlung) bei starkem Abfall des Ertrages (Kontrolle: 12,47 kg, PCPA: 7,86 kg). Offenbar ist die Reife der Beeren durch PCPA gehemmt. In den konservierten PCPA-Trauben wurden nach einer 3-monatigen Lagerung ein verminderter Kationengehalt (besonders an K und P), eine Erhöhung der Acidität und des Apfelsäuregehaltes, sowie eine bedeutende Abnahme aller untersuchter Aminosäuren gefunden. Im Gegensatz hierzu zog das Besprühen mit GA_3 fast keine nachteiligen Wirkungen nach sich: Die Beerengröße wurde ohne signifikante Ertragsverminde-

rung erhöht, und nur der Gehalt an freien Aminosäuren wurde etwas verringert. Struktur und organoleptische Eigenschaften der Beeren blieben unbeeinflusst. So erscheint GA₃ für Thompson seedless als ein geeigneter, PCPA dagegen, das auch Chlor enthält, als ein ungeeigneter Wachstumsregulator; jedoch sind nach Meinung der Verf. zur Verwendung der GA₃ in der Praxis für Thompson seedless noch weitere Versuche nötig. F. Sági (Fertőd)

MARLANGEON, R. C.: **Versuche über die chemische Beeinflussung der Frostresistenz der Rebe unter Freilandbedingungen** (span. m. engl. Zus.) · Phytón (Vicente Lopez, Argentinien) 25, 53—60 (1968) · Estac. Exp. Agropecuar. Rama Caída (INTA), San Rafael, Mendoza, Argentinien

Triebe der Sorte Pinot Blanco wurden am 29. 3. 1967 mit folgenden Lösungen im Weinberg besprüht: Dimethylsulfoxid (DMSO) 5%, Decenylbernsteinsäure 1000 ppm, Alar 2000 ppm, CCC 2000 ppm und TD 692 2000 ppm. Im folgenden Frühjahr wurden die jungen Triebe eingesammelt und Gefrierversuche (−1° C für 10—12 min) durchgeführt. Es konnte kein Einfluß der Wirkstoffe auf die Frostresistenz festgestellt werden. — Topfpflanzen der Sorten Malbec und Cereza wurden neben den angeführten Wirkstoffen auch mit folgenden Kombinationen besprüht: Saccharose 3% + DMSO 3%, Gibberellinsäure 1000 ppm, Vitamin F 2% und einem Gemisch aus: KBr 2,38%, CaCl₂ 2,18%, KNO₃ 1,5% und Indol-3-essigsäure (IES) 0.01%. Auch bei dieser Versuchsreihe konnte keine Erhöhung der Spätfrostresistenz durch die Behandlungen erreicht werden. H.-D. Bourquin (Geilweilerhof)

MENDEL, K.: **Ernährung und Stoffwechsel der Pflanze** · 3. Aufl., G. Fischer Verl., Stuttgart, 436 S. (1968) · Landwirtsch. Forschungsanst. Büntehof, Hannover

NIGOND, J.: **Recherches sur la dormance des bourgeons de la vigne. III. Rôle de la température dans l'évolution de la dormance** · Untersuchungen über die Knospenruhe bei Reben. III. Einfluß der Temperatur auf die Entwicklung der Winterruhe · Ann. Physiol. Vég. (Paris) 9, 273—338 (1967) · Sta. Centr. Bioclimat., Centre Natl. Rech. Agron., Versailles, Frankreich

Die Untersuchung wurde an Aramon und Carignan angestellt, (a) an Stecklingen mit einer Knospe bei konstanten Temperaturen und (b) an Reben im geheizten Glashaus. Die Resultate wurden mit phäenologischen Beobachtungen in 4 klimatischen Zonen verglichen. Das Schnittholz wurde einem Weinberg des Languedoc an verschiedenen Daten entnommen, verschiedenen Temperaturbehandlungen unterworfen und dann bei 25° C zum Austrieb gebracht. Die relative Anzahl der Stunden, die vom Zeitpunkt der Beendigung der Temperaturbehandlung bis zum Austrieb nötig waren, diente als Maßstab für die Tiefe der Ruhe. — Im Languedoc beginnt die Vorruhe nach Beendigung des Wuchses bereits während der ersten Hälfte August, die Hauptruhe liegt im Oktober, und die Tiefe der Ruhe nimmt bereits Anfang November ab. Der Eintritt der Winterruhe wurde bei konstanten Temperaturen von 12 und 18° C steigend verzögert und setzte bei > 20° C vollkommen aus. Diese experimentellen Resultate konnten das Verhalten der Rebe in verschiedenen Klimaten erklären. Niedere Temperaturen (−6,0 — +6° C) brechen die Winterruhe entsprechend der Tiefe und Ruhe und proportional (exponentiell) zur Dauer und Tiefe der Temperaturbehandlung. Bei Temperaturen von 12° C aufwärts jedoch erfolgt der Abbruch der Ruheperiode erheblich schneller als errechnet. R. M. Samish (Rehovot)

NITSCH, J. P.: **Photopériodisme et dormance chez les végétaux ligneux** · Photoperiodizität und Ruheperiode bei Gehölzen · Bull. Soc. Bot. France (April) 55—66 (1968)

Die Arbeit faßt die Ergebnisse früherer Studien zusammen über den Einfluß der Länge der ununterbrochenen Dunkelperiode und der dabei herrschenden Temperatur auf die Beendigung der Wachstumsperiode und berichtet über Untersuchungen an weiteren Species, u. a. *Vitis labrusca* var. *Concord*. — Concordreben traten bei Langtagbehandlung (16 h) nicht in die Ruheperiode ein. Kurztagbehandlung (9 h) führte zum Eintritt der Winterruhe (Abscission des Apex), und zwar um so rascher, je höher die Nachttemperatur war. Bei tiefen Temperaturen (5° C) — und anscheinend bereits unter 12° C — setzte sich das Wachstum trotz Kurztag fort. — Das Phänomen wird im Lichte der gegenwärtigen Kenntnisse der Wachstoffsmechanismen erörtert. R. M. Samish (Rehovot)

OSLOBEANU, M.: **Certains aspects de l'influence du greffon sur le porte-greffe de vigne** · Gesichtspunkte über den Einfluß des Pfropfreises auf die Rebuterlage (rumän. m. franz. u. russ. Zus.) · Lucr. Stiint., Inst. Rech. (Baneasa-Bukarest) **10**, 371—386 (1968)

Bei Untersuchungen in Murfatlar auf karbonathaltigem, kastanienrotem Tschernoslom an Ruländer und Muscat Ottonel, gepfropft auf Teleki 41 B. Riparia Gloire, Kober 5 BB, Buftea, Gracuinel, Openheim 4 und 152 AA zeigte sich ein erheblicher Einfluß des Hyperbionten auf das Wachstum des Wurzelsystems (Hauptwurzeln und Atmungswurzeln). Nach Pfropfung mit Ruländer wurde ein kräftigeres Wurzelwachstum beobachtet als mit Muscat Ottonel, offenbar infolge besseren absteigenden Transportes der Assimilate, wodurch auch der Traubenertrag positiv beeinflusst war.

L. Avramov (Belgrad)

REUTHER, G.: **Zur Physiologie der Frostresistenz bei Vitis** · Wein-Wiss. **23**, 372—379 (1968) · Inst. Bot., Hess. LFA f. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Verf. untersuchte mit Hilfe des Anthrontestes das Zucker-Stärkeverhältnis und den Gesamtkohlenhydratgehalt an 1jährigen Reben der frostresistenten Sorte Perle von Alzey, der Sorte Riesling und der frostempfindlichen Sorte S 88 im Freiland und bei experimenteller Unterkühlung. Während der Winterruhe reagierten die Rebsorten sehr empfindlich auf Temperaturschwankungen. Dabei wies die Sorte Perle von Alzey die höchste Reaktionsfähigkeit auf und wandelte bei Frost am meisten, die Sorte S 88 am wenigsten Stärke in Zucker um. Vor dem Austrieb während des 2. Stärkemaximums wurden bei starken Temperaturdifferenzen nur geringfügige Änderungen des Zucker/Stärkeverhältnisses gefunden. Die Sorte Perle von Alzey zeigte wieder die größte Mobilisierungsfähigkeit. I. Tichá (Prag)

SAROSI, D.: **Use of iron chelates for healing lime chlorosis in vine** · Die Anwendung von Eisenchelaten zur Behebung der Kalkchlorose bei Reben (ung. m. engl. Zus.) · Növénytermelés (Budapest) **17**, 159—172 (1968) · Országos Szőlész. és Borászati Kut. Int., Budapest, Ungarn

Als Mittel gegen die Kalkchlorose wurde das wasserlösliche Eisenchelate Klorofer 3 (Dimethyl-amino-bis-2-hydroxyphenyl-5-natriumsulfat) entwickelt. In Freilandversuchen wurde es gegen die Kalkchlorose eingesetzt und in verschiedenen Anbaugebieten mit dem schon früher geprüften Fe-EDDHA verglichen. In einem Gebiet wurden bei Muscat Ottonel auf Kober 5BB mit beiden Mitteln gleich gute Resultate erzielt, während in einem anderen bei Welschriesling auf Teleki 5C von Klorofer 3 die doppelten Mengen (200 g/Rebe) wie von Fe-EDDHA für die gleiche Wirkung erforderlich waren. In einem Ezerjő-Weinberg auf verschiedenen Unterlagen führte eine Fe-EDDHA-Behandlung zu vollkommener Genesung der Reben, während Klorofer 3 nur geringe Erfolge zeigte. In einer Anlage Welschriesling auf Riparia portalis blieb Klorofer 3 wirkungslos, und mit Fe-EDDHA konnte nur eine teilweise Heilung erreicht werden. — Wegen geringer Stabilität müssen von Klorofer 3 unter gewissen Bodenverhältnissen höhere Gaben als von Fe-EDDHA ausgebracht werden. Die Ausheilung von auf kalkempfindlichen Unterlagen stehenden Reben gelang nicht.

J. Eifert (Balatonboglár)

ZULUAGA, E. M., LUMELLI, J. and CHRISTENSEN, J. H.: **Influence of growth regulators on the characteristics of berries of Vitis vinifera L.** · Der Einfluß von Wachstumsregulatoren auf die Beschaffenheit der Beeren bei *Vitis vinifera* L. · Phytion (Vicente Lopez, Argentinien) **25**, 35—48 (1968) · Dept. Agrotec., Univ. Nacl. Cuyo, Mendoza, Argentinien

Infloreszenzen der Sorten Flame Tokay und Rose Muskat wurden in Lösungen von 4 CPA 30 ppm, KGA₃ 30 und 80 ppm, BA (Benzyladenin) 400—1500 ppm und NAA 30 ppm allein oder in Kombination zur Blütezeit eingetaucht. Untersucht wurde der Einfluß der Wachstumsregulatoren auf die Trauben- und Beerenform, Beerengröße und Kernzahl. Bei Flame Tokay erhöhten Vorblütenbehandlungen mit 4 CPA und KGA₃ die Anzahl der parthenokarpen Beeren. KGA₃ erhöhte die Anzahl der stenospennen Samen. Durch Behandlungen mit KGA₃ und NAA kurz vor Blühbeginn wurden die Beerenstiele länger und die Beeren oval. Ein Gemisch aus BA, KGA₃ und 4 CPA erhöhte bei Rose Muskat die Anzahl der parthenokarpen Beeren.

H.-D. Bourquin (Geilweilerhof)

D. BIOCHEMIE

AMON, A. and MARKAKIS, P.: **Nonvolatile acids of concord grape juice** · Nichtflüchtige Säuren in Saft von Concord-Trauben · Quart. Bull., Michigan Agricult. Exp. Sta. **50**, 485—490 (1968)

Saft und Saftkonzentrate von Concord-Trauben (*Vitis labrusca*) werden quantitativ auf den Gehalt an Asparagin-, Zitronen-, Fumar-, Galacturon-, Glucuron-, Glutamin-, Glycerin-, Milch-, Apfel-, Bernstein-, Wein- und Phosphorsäure untersucht. Die Bestimmung erfolgt titrimetrisch nach vorheriger chromatografischer Trennung. Apfel- und Weinsäure machen etwa 90% der Gesamtsäure aus, wobei Apfelsäure dominiert.

H. Steffan (Geilweilerhof)

KLIEWER, W. M.: **Annual cyclic changes in the concentration of free amino acids in grapevines** · Über die jährliche Veränderung in der Konzentration der freien Aminosäuren bei Weinreben · Amer. J. Enol. Viticult. **18**, 126—137 (1967) · Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Verf. untersuchte während einer 1jährigen Wachstumsperiode den Gehalt an löslichem und unlöslichem N sowie die Konzentration von 19 Aminosäuren in den Haupt- und Nebenwurzeln und im Holz von Thompson Seedless. Während eines Jahres betrug der lösliche N in den Wurzeln 46—65%, im Holz 20—47% des Gesamt-N. Die Konzentration der einzelnen Aminosäuren und des löslichen N nahm während der Ruhezeit in den Wurzeln wie im Holz zu und erreichte vor dem Austreiben der Knospen ein Maximum (März-April). Die Aminosäurekonzentration nahm während der aktivsten Wachstumsperiode (April-Juni) stark ab und erreichte im Juli und August ein Minimum. Während des Alterns der Blätter (Oktober—November) stieg der Aminosäuregehalt in den Wurzeln und im Holz an. Arginin war sowohl in den Wurzeln wie im Holz die am stärksten vertretene lösliche N-Verbindung: 10—57% des löslichen Gesamt-N bestand in den Wurzeln aus Arginin; im Holz betrug der Argininanteil 2—48%. Der Anteil der übrigen 18 Aminosäuren am löslichen Gesamt-N lag in den Wurzeln zwischen 1,4 und 3,9% und im Holz zwischen 7,3 und 16,7%. Während in den Wurzeln mehr Arginin, Histidin und Lysin vorhanden waren, enthielt das Holz mehr Prolin, Serin und Threonin als die Wurzeln.

A. Rapp (Geilweilerhof)

MAIER-BODE, H.: **Properties, effect, residues and analytics of the insecticide Endosulfan** · Eigenschaften, Wirkung, Rückstände und Analytik des Insektizids Endosulfan · Residue Rev. **22**, 1—44 (1968) · Pharmakol. Inst. Rhein. Friedrich-Wilhelm- Univ. Bonn

Endosulfan (E.), ein Gemisch der isomeren α - und β -Komponenten, Schwefligsäureester eines cyclischen Diols, wird von fast allen Nutzpflanzen gut vertragen. An Rückständen wurden nach 2—3 Wochen 0,5 ppm an zahlreichen Nutzpflanzen gefunden. Andererseits wurde E. bei Silierung oder Trocknung von Futterpflanzen nur in geringem Maße abgebaut. — Bei Ratten verursachten 30 ppm in der Nahrung (2jähriger Fütterungsversuch) keine erkennbaren Schäden. In den Faeces von Warmblütlern fand sich ein Teil des gefütterten E. unverändert, im Urin ein Teil in Form wasserlöslicher Metaboliten wieder. Kühe und Schafe schieden einen geringen Teil durch die Milch wieder aus. Gespeichert wird E. — im Gegensatz zu DDT oder Eldrin — im warmblütigen Organismus nicht. Für warmblütige Wildtiere erwies es sich ebenso wie für viele Arthropoden, z. B. Honigbiene, unter praktischen Anwendungsbedingungen als ungefährlich. Dagegen ist E. ein Fischgift. — Die in verschiedenen Ländern festgelegten Toleranzen für E. auf pflanzlichen Lebensmitteln liegen bei 0,5—2 ppm. Fleisch und Milch dürfen in den USA kein E. enthalten. — Der Bericht schließt mit einem Überblick über die Analytik des E.

A. Rapp (Geilweilerhof)

MARUTYAN, S. A.: **Über das Verhalten der Oligosaccharide bei der Rebe** (russ. m. arm. Zus.) · Biol. Zh. Arm. (Erevan) **21**, 47—55 (1968) · Armyansk. Nauchno-Issled. Inst. Vinogradar. Vinodel. Plodovod., UdSSR

Als Versuchsmaterial diente eine frostresistente (Russkij Konkord) und eine resistente Sorte (Weißer Arakseni). Die Saccharide wurden papierchromatographisch getrennt und ihre Quantität densitometrisch bestimmt. Im Laufe der Ruheperiode wurden 6 Ketzucker auf-

gefunden, die weiter untersucht werden. Für die frostresistente Sorte waren nur kleine Schwankungen im Raffinosegehalt während der Erwärmung und dem Frostbeginn charakteristisch; zur Zeit der größten Frostresistenz ist der Raffinosegehalt am höchsten. Bei der nicht resistenten Sorte korrespondiert das Maximum des Raffinosegehaltes nicht mit dem Frostresistenzmaximum. Saccharose verhält sich ähnlich wie Raffinose. I. Tichá (Prag)

PEARSE, A. G. E.: **Histochemistry. Theoretical and applied** · Vol. 1, 3. Aufl., Verl. J. A. Churchill Ltd., London, 759 S. (1968)

RADLER, F.: **Der Wachsüberzug der Weinbeeren und seine Zusammensetzung** · Wein-Wiss. (Wiesbaden) 23, 295—308 (1968) · Inst. f. Weinforsch. Johannes Gutenberg- Univ. Mainz

Das Kutikularwachs wird extrahiert und zunächst in verschiedene Hauptfraktionen aufgliedert. Diese werden dann dünn- und gaschromatographisch aufgetrennt. Hauptbestandteil des Wachses ist das Triterpen Oleanolsäure (50—70%), dann folgen n-Alkohole mit Kettenlängen von 18—34 C-Atomen, freie Fettsäuren mit 12—34 C-Atomen und die Ester dieser Alkohole und Fettsäuren; n-Kohlenwasserstoffe sind nur in geringer Menge vorhanden. Eine in pflanzlichen Wachsen kaum bekannte Gruppe von freien n-Aldehyden mit Kettenlängen von 16—32 C-Atomen wird bei den untersuchten Weinbeeren gefunden. Die Zusammensetzung des Beerenwachses wird mit der des Blattwachses verschiedener Sorten verglichen. Eine Diskussion über die Bedeutung der lipophilen Substanzen für die Mikroorganismen und darüber hinaus für die Weinbereitung schließt sich an.

H. Steffan (Geilweilerhof)

RICE, A. C.: **Collaborative study of the identification of grape varieties** · Überprüfung einer Methode zur Identifizierung von Wein-Varietäten · J. Assoc. Offic. Analyt. Chem. (Baltimore) 51, 931—933 (1968)

Es wird eine Standardmethode beschrieben, mit der auf papierchromatographischem und densitometrischem Wege reiner Concord-Wein von verfälschten Weinen unterschieden werden kann. Die Methode beruht darauf, daß Concord-Wein nur Spuren an Malvidin-mono- und -diglukosiden enthält. Sie wurde von vier verschiedenen Instituten getestet. Es konnte noch 1% kalifornischer und 0,5% italienischer Wein nachgewiesen werden. — Inzwischen wurde die Methode vom amerikanischen Fachverband amtlicher analytischer Chemiker offiziell anerkannt.

W. Wille (Hildesheim)

SCOTT, P. M. and SOMERS, E.: **Stability of patulin and penicillic acid in fruit juices and flour** · Stabilität von Patulin und Penicillinsäure in Fruchtsäften und Mehl · J. Agricult. Food Chem. 16, 483—485 (1968) · Dept. Natl. Health Welfare, Ottawa, Canada

Patulin und Penicillinsäure werden durch verschiedenen *Aspergillus*- und *Penicillium*-Arten gebildet, welche ihrerseits wenigstens teilweise als Lebensmittel verderbende Schimmelpilze bekannt sind. Beide Substanzen haben sich in Tierversuchen als toxisch erwiesen. Verf. haben ein dünn- und gaschromatographisches Verfahren ausgearbeitet, mit welchem sie die Stabilität der beiden Substanzen in Fruchtsäften und Mehl überprüften. Beide Substanzen erwiesen sich in Apfel- und Traubensaft während mehrerer Wochen als stabil; selbst durch eine Erwärmung (20 min) auf 80° C wurde nur etwa die Hälfte der zugesetzten Patulin- und Penicillinsäure-Menge zerstört. Dank an in Orangensaft und Mehl in etwas größeren Mengen vorkommenden SH-Verbindungen werden in diesen beiden Lebensmitteln Patulin und Penicillinsäure größtenteils zerstört.

H. U. Daeno (Wädenswil)

SCHMIDT-HEBBEL, H., MICHELSON, W., MASSON, L. und STELZER, H.: **Nachweis der Anthocyanfarbstoffe in chilenischen Trauben, Rotweinen und deren Hybriden sowie in Maoui und Mora durch Dünnschichtchromatographie** · Z. Lebensm.-Untersuch. 11. -Forsch. 137, 169—171 (1968) · Abt. Lebensmittelchem. Ernährungsl. Toxikol., Chem. Pharm. Fak., Chilen. Staatsuniv.

Aufgrund der Tatsache, daß Malvidin-3,5-diglukosid nur in Hybridweinen vorkommt, wurde eine Schnellmethode entwickelt zum Nachweis von Hybridenwein in *V. vinifera*-Wein. Die Trennung der Farbstoffkomponenten wird mit Dünnschichtchromatographie auf mit Kieselsol (merck) beschichteten Platten durchgeführt. Als Entwicklungsgemisch dient eine Mi-

schung von Isoamylalkohol, n-Hexan, Eisessig und Wasser 3:1:3:3; v/v). Malvin zeigt in UV-Licht rote und nach Besprühen mit Diazotierungsreagenz zitronengelbe Fluoreszenz. — Ebenfalls mit Hilfe der Dünnschichtchromatographie gelang der Nachweis der Farbstoffe aus Maqui Früchten (*Aristotelia chilensis*), die in Chile zum Weinfärben verwendet werden. Die ebenso genutzten Farbstoffe aus Morafrüchten (*Rutus olmifolia*) können chromatographisch in chilenischem Rotwein am besten durch Vergleich mit Mora-Extrakt nachgewiesen werden.
W. Wille (Hildesheim)

SHELLARD, E. J. (Hrsg.): **Quantitative paper and thin-layer chromatography** · Acad. Press, London, 140 S. (1968) · Dept. Pharm. Chelsea Coll., London, England

STOBWASSER, H., RADEMACHER, B. und LANGE, E.: **Einfluß von Nacherntefaktoren auf die Rückstände von Pflanzenschutzmitteln in Obst, Gemüse und einigen Sonderkulturen** · Residue Rev. **22**, 45—112 (1968) · Inst. Pflanzensch. Univ. Hohenheim

Die Haltbarkeit der Rückstände von Pflanzenschutzmitteln nach der Ernte hängt ab von Lagerzeit und -temperatur, von Waschen, Reinigen und Schälen, wie auch von der Verwertung der Pflanzen. In tiefgekühltem Obst und Gemüse und ihren Verarbeitungsprodukten wurde bis auf wenige Ausnahmen eine weitgehende Konstanz der Rückstände auch über längere Zeit ermittelt. Der Erfolg von Waschbehandlungen geernteter Produkte hängt vom Grad des Eindringens in Schalen und Fruchttinneres, von der Oberflächenbeschaffenheit der Pflanzen, den Löslichkeitseigenschaften und dem Alter der Pestizidrückstände ab. Nicht systemische Pestizide werden überwiegend oder vollständig von Schalen oder Hülsen zurückgehalten. Durch Schaben von Möhren werden öllösliche Stoffe wie Parathion und Diazinon nur zum Teil. Aldrin- und Dieldrin-Rückstände vollständig entfernt. Die Verarbeitung geernteter Produkte auf Konserven führt, abgesehen von einigen Ausnahmen, zu erheblichem Wirkstoffabbau. Erhöhung von Temperatur und Erhitzungsdauer bei der Verarbeitung beschleunigen den Wirkstoffabbau. In Tabakprodukten wurden beträchtliche Mengen chlorierter Kohlenwasserstoffe gefunden, die auch im Rauch nachweisbar waren. Da Pestizid-Rückstände im allgemeinen schon zur Erntezeit die Toleranz unterschritten haben und, abgesehen von Tiefkühlung und einigen anderen Fällen, die Nacherntefaktoren eine weitere Herabsetzung der Rückstände zur Folge haben, dürfte der Verzehr solcher Nahrungsmittel toxikologisch in der Regel unbedenklich sein. Der Bericht enthält in einer Tabelle die Toleranzwerte von etwa 70 verschiedenen chemischen Pflanzenschutzmitteln in den USA, Niederlanden und der Bundesrepublik.
A. Rapp (Geilweilerhof)

VAS, K., NEDBALEK, M., SCHEFFER, H. and KOVÁCS-PROSZT, G.: **Methodological investigations on the determination of some pectic enzymes** · Methodische Untersuchungen über die Bestimmung einiger pektolytisch wirksamer Enzyme · Fruchtsaft-Ind. **12**, 164—184 (1967) · Internat. Atom. Energy Agency, Wien, Österreich

Die Messung der Aktivität der Pektinmethylsterase (3.1.1.11) wurde näher untersucht. Die freiwerdenden Carboxylgruppen werden titrimetrisch bestimmt. Der Alkaliverbrauch wird in kurzen Intervallen abgelesen und gegen die Zeit aufgetragen. In einzelnen Versuchsreihen ermittelte man die optimalen Reaktionsbedingungen. Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei dem Einfluß der Titrationstemperatur auf die Reaktionsgeschwindigkeit geschenkt. Für die Aktivitätsbestimmung der Polygalakturonase konnte eine schnelle viskosimetrische Methode ausgearbeitet werden, die im Viskosimeter selbst durchgeführt wird.
H. Gebbing (Geilweilerhof)

E. WEINBAU

AGULHON, R.: **Paillage plastique à la plantation des vignes** · Die Verwendung von Plastikfolien bei der Neuanlage von Weinbergen · Vignes et Vins **171**, 9—22 (1968) Inst. Tech. Vin, Paris, Frankreich

In Rebschulen wurden Plastikfolien (1,5—2 m breit, 0,1 mm stark) zwischen die Reihen gelegt, wodurch ein Anstieg der Bodentemperatur um 1,5—2° C erreicht wurde. Beim Ausschulen

waren die Triebe durchschnittlich 10 cm länger, Anwuchsergebnisse um 8,5% und Bodenfeuchtigkeit um 20—40% höher; die Wurzelmasse war auf 152% erhöht. Auch auf salzhaltigen Böden war die Wirkung gut. — Die Folien sollten mehrere Jahre im Weinberg belassen werden. Schwarze oder rauchgraue Folien (Polyäthylen oder Polyvinylchlorid) sind am besten geeignet. Soll gleichzeitig das Wachstum der Unkräuter verhinert werden, sind dicke, nichtperforierte Folien zu nehmen. Die Folien werden am besten vor dem Pflanzen der Reben mit einem Traktor ausgelegt.

K. H. Faas (Trier)

ALLEWELDT, G.: Méthodes et principes de détermination des aptitudes viticoles d'une région et du choix des cépages appropriés. Rapport allemand · Methoden und Prinzipien für die Bestimmung der Eignung einer Gegend für die Rebkultur und die Wahl der angepaßten Rebsorten. Deutscher Bericht · Bull. OIV 41, 544—556 (1968) · Inst. Weinbau, Univ. Hohenheim

In Deutschland existiert bis heute neben einem seit 10 Jahren fertiggestellten Klimaatlas sämtlicher westdeutscher Weinbaugebiete eine Kartierung der regionalen klimatischen Daten der Weinbaugebiete Hessens (Rheingau, Bergstraße) und 56 Gemeinden in Rheinland-Pfalz. Diese Ergebnisse beruhen auf dem „Schätzungsrahmen zur klimatischen Gütebewertung von Weinbaulagen“. Daneben wird im deutschen Weinbau seit 1951 auch eine Bodenkartierung durchgeführt; in Rheinland-Pfalz war bis 1966 etwa die Hälfte der dortigen Rebflächen kartiert. Die Rebsortwahl wird durch die Tradition der Winzer, Qualitätssorten anzubauen, und durch gesetzliche Maßnahmen bestimmt. Als Hauptsorten wurden 1960 (in sinkender Reihenfolge) angebaut: Sylvaner, Riesling, Müller-Thurgau, Portugieser, Spätburgunder, Trollinger, Gutedel, Ruländer, Limberger, Schwarzriesling (2/3 der Rebfläche entfallen auf die 3 erstgenannten Sorten, Ref.). Verf. weist mit Nachdruck darauf hin, daß die bisher ermittelten Klimazahlen zur exakten Beurteilung eines Standortes für den Weinbau nicht ausreichen, sondern daß hierbei die Rebe als Erzeuger das Hauptobjekt der Untersuchungen sein muß. Dabei ist neben der Prüfung älterer Sorten der Anbau und die Prüfung von Neuzuchten erforderlich.

K. P. Böll (Hohenheim)

BOZHINOVA-BONEVA, I.: L'influence de la fumure sur l'aouêtement des sarments de la vigne · Der Einfluß der Düngung auf die Holzreife der Rebe · Lozarstvo i Vinar. (Sofia) 17 (2—3), 24—28 (1968) · Inst. Ovoshchar., Plovdiv, Bulgarien

An Hand der Zahl der harten Bastschichten, dem Verhältnis Mark/Holz und dem Gehalt an Trockensubstanz und Stärke ließ sich zeigen, daß die Düngung sowohl mit NPK als auch mit P zu beträchtlich besserer Holzreife im Vergleich zur Kontrolle führte. Die Düngung nur mit N wirkte ungünstig auf die Holzreife. Verf. ist der Meinung, daß das mikrochemische Verfahren zur Stärkebestimmung des Holzes im Herbst sehr leicht durchführbar ist, desgleichen die Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes.

N. Goranov (Sofia)

CHRISTENSEN, P., DONEEN, L., WERENFELS, L. and HOUSTON, C.: Furrow size, placement, and grass culture effects on vineyard irrigation · Wirkungen von Furchengröße, Furchenbereich und Graskultur bei berechneten Weinbergen · Calif. Agricult. 22 (6), 10—12 (1968)

1966 und 1967 wurde in Kalifornien auf sandigem Lehm das Wasserdurchflußvermögen in Weinbergböden untersucht. Die Varianten waren: flache Furchen ohne Graseinsaat (1), flache Furchen mit Graseinsaat (2), eine breite, mitteltiefe Furche ohne Graseinsaat (3), eine breite, mitteltiefe Furche mit Graseinsaat (4), eine breite Furche unter der Rebzeile (5). Die Furchen der Graskulturparzellen wurden am 24. 2. 1966 mit einjährigem Raygras besät und 2× während der Vegetationsperiode gemäht. Die Variante 5 wurde im zeitigen Frühjahr durch Pflügen mit einem französischen Pflug behandelt. Das Wasserdurchdringungsvermögen während der 4 Berechnungsperioden in den Parzellen wurde elektrometrisch bestimmt durch den Anstieg der Wasserdurchdringung in einem 200 Fuß (61 m) großen Teil der Furchen und Täler. Es wurden folgende Wasserdurchflußvermögen ermittelt: 1966: (1) 0,191—0,635, (2) 0,254—0,953, (3) 0,572—0,762, (4) 0,381—1,270, (5) 1,270—2,032 cm/ha/h; 1967: (1) 0,572, (2) 2,413 cm/ha/h. Die in der Praxis angewendeten Bodenbearbeitungsmaßnahmen werden mit den vorliegenden Ergebnissen diskutiert.

K. P. Böll (Hohenheim)

DELAS, J. et MOLOT, C.: **Traitement de la carence en magnesium dans le vignoble bordelais; résultats de quatre ans d'essai** · Behandlung von Magnesiummangel in den Weinbergen von Bordeaux; Ergebnisse vierjähriger Versuche · C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **54**, 279—289 (1968) · Sta. Agron. CRASO Pont-de-la-Maye, Frankreich

Es wird über Düngungsversuche in einer 5- und einer 7jährigen Rebanlage auf einem Mg-armen Boden (14 mg Mg/kg) berichtet, die deutliche Mg-Mangelercheinungen gezeigt hatten [Sorte: Cabernet Franc (Bouschet de Saint-Emilion) auf *V. riparia* × *V. rupestris* 101—14 und *V. berlandieri* × *V. riparia* 420 A]. Die Mg-Düngung erfolgte entweder 2× als $MgSO_4$ (120 kg Mg/ha) oder einmalig als Dolomitmalk (365 kg Mg/ha) zur Winterfurche auf den Boden oder als Blattdüngung (Spritzung von 1—4%iger $MgSO_4$ mehrmals mit den Schädlingsbekämpfungsmitteln zusammen). Schon ein Jahr nach der ersten Behandlung zeigte sich eine deutliche Besserung in den Anlagen. Im Durchschnitt von 4 Jahren erhöhte sich das Erntergebnis bei der Bodenbehandlung mit $MgSO_4$ um 23%, beim Dolomitmalk um 51%, bei der Blattdüngung um 22 bzw. 37% und bei der Düngung mit Dolomit und zusätzlicher Blattdüngung um 73%. Bei diesen Versuchen wurde auch die Veränderung des K- und Mg-Gehaltes in den Blättern und Blattstielen untersucht. Auf das unterschiedliche Nährstoffaufnahmevermögen der einzelnen Unterlagen wird hingewiesen. F. Gollmick (Jena)

DRAGOMIR, E., DUSCHIN, V., BARACTARE, M. et SANDULESCU, G.: **Contribution à l'étude microclimatique sur les terrains en pente plantés en vigne** · Beitrag zum Studium der Mikroklimata an den mit Reben bepflanzten Hanglagen · Lucr. Stiint., Inst. Rech. (Baneasa-Bukarest) **10**, 407—422 (1968)

Bei kleinklimatischen Untersuchungen in Hanglagen (Temperaturmessung in verschiedenen Höhen) wurden die abgestorbenen Knospen bei (1) nicht gehäufelten, (2) nur zum Teil angeschauften, (3) ganz gehäufelten Reben ausgezählt. Die Temperaturunterschiede zwischen niedrigen und höheren Teilen eines Hanges variierten von 2—6° C, die zwischen Boden und 2 m Höhe von 2—8° C im oberen Teil des Hanges, im Tal noch mehr. — In Tallagen (z. B. Dolinen) müssen daher frostresistente Sorten angebaut und zum Winter angehäufelt werden; weiter oben am Hang genügt es anzuschauften. — Hochkultur ist nur in südlicher Exposition des Hanges und nur bis zu 350 m ü. NN möglich. L. Avramov (Belgrad)

GÖTZ, B. und MADEL, W. (Hrsg.): **Deutsches Weinbau-Jahrbuch 1968** · Waldkircher Verlagsges., Waldkirch, 304 S. (1968)

Im Deutschen Weinbau-Jahrbuch 1968 werden von bekannten Fachleuten in kurzgefaßten allgemein-verständlichen, übersichtlichen Aufsätzen aktuelle Fragen des Weinbaues und der Önologie behandelt, so z. B. Fragen des Standortes für Rebanlagen, der Betriebsgröße, des Maschineneinsatzes für Bodenbearbeitung und Pflanzenschutz, ferner Beiträge zur Kenntnis der Sorten und Unterlagen, der Krankheiten und ihrer Bekämpfungsmethoden und zur Auswahl von Fungiziden und Herbiziden. Fragen der Qualitätskontrolle bei Most und Wein werden behandelt, ehe sich statistische Angaben über Weinproduktion und -handel Deutschlands und der Welt anschließen. — Von praktischem Wert sind weiter Faustzahlen für Betriebswirtschaft und Kalkulation, Richtlinien für die Schädlingsbekämpfung usw. — Das Buch schließt mit einer Anschriftensammlung der für den Weinbau wichtigen Institutionen. L. Avramov (Belgrad)

KATARYAN, T. G.: **Méthodes et principes de détermination des aptitudes viticoles d'une région et du choix des cépages appropriés. Rapport soviétique** · Methoden und Prinzipien für die Bestimmung der Eignung einer Gegend für die Rebkultur und die Wahl der angepaßten Rebsorten. Russischer Bericht · Bull. OIV **41**, 639—651 (1968) · Inst. Rech. Sci. Vitivicult. Magarach, Yalta, UdSSR

Die russische Rebfläche hat sich bis 1965 auf 1064000 ha vergrößert. Die Anbaubereiche sind: Zentralrußland, Karpathen, Krim, Kaukasus, Transkaukasien, Ostmoldau, Ausläufer der Kirgisien, Kasakstan, Kopet-Dag, Pamir und Tian-Chan. Die Standorte wechseln zwischen Schwarzerde-, Braunerde- und Karbonatböden sowie braunen Waldböden und grauen Böden. Verf. hält die Wärmesumme als Maßstab zur klimatischen Charakterisierung eines Reben-Standortes für nicht ausreichend und fordert, den Reifebeginn und den Zucker- und

Säuregehalt der Beeren festzustellen, wobei die Beziehungen zwischen Klima und Traubenertrag (Menge und Güte) nach den jeweiligen Umweltsbedingungen präzisiert werden müßten. Weiterhin verweist der Autor auf die besondere Rolle des „Magaratsch-Sortimentes“ und die Bedeutung der Einführung ausländischer Sorten für den Fortschritt der russischen Rebkultur. Gegenwärtig gibt es in der UdSSR 237 wirtschaftlich bedeutungsvolle Sorten: 144 einheimische, 62 eingeführte und 31 Neuzuchten. Zur Weinerzeugung werden 123, zur Tafeltrauben- und Rosinenproduktion 103 Sorten (28 frühreife, 44 mittelfrühe, 31 spätreife) verwendet, während 11 Sorten beiden Produktionsrichtungen dienen. Der in den Jahren 1964—1966 gegründete russische Sortenverteilungsplan für die verschiedenen Rebgebiete basiert auf den Erkenntnissen der Bodenbiologie und der Pflanzenreaktion. Dabei werden Menge und Güte des Traubenertrages besonders berücksichtigt. Für jedes Gebiet werden 2—3 Tafeltrauben- und 5—6 Keltertraubensorten empfohlen. K. P. Böll (Hohenheim)

KOBAYASHI, A. and ITO, M.: **Effects of application time of nitrogen in dormant period on the cluster development of Delaware grapes** · Einflüsse des Zeitpunktes der Stickstoffdüngung während der Ruheperiode auf die Entwicklung von Delaware-Reben · Mem. Res. Inst. Food Sci., Kyoto 29, 55—66 (1968) · Res. Inst. Food Sci., Kyoto, Japan

Verff. pflanzten 3 und 4 Jahre alte Delaware-Reben in Tontöpfe von 30 cm ϕ . Neben einer einmaligen Grunddüngung mit P + K erhielten diese Reben zwischen Januar und März je Rebe und Topf monatlich 10 g Ammonsulfat. — Neben genauen Feststellungen über das Wachstum der Triebe, die Anzahl der Infloreszenzen und deren Blüten und Beeren, der Keimfähigkeit der Pollen, wurden auch die organischen und anorganischen Inhaltsstoffe der feinen Wurzeln analysiert und ihre Atmung im Warburg-Gerät gemessen. Besondere Beachtung wurde dem Gehalt der Wurzeln an Aminosäuren und Zuckern geschenkt. Die N-Düngung im Januar verursachte das kräftigste Wachstum und hatte die günstigsten Auswirkungen auf Entwicklung und Zahl der Infloreszenzen sowie Zahl der Beeren. Je früher N gegeben wurde, umso früher stiegen in den Wurzeln die Atmung und der Gehalt an Aminosäuren, während der an reduzierenden Zuckern und organischen Säuren abnahm. Kurz nach dem Austrieb verschwanden die Aminosäuren aus den feinen Wurzeln. Sie wurden vermutlich zum Aufbau neuen Gewebes verbraucht. — Interessant war das starke Ansteigen der Glutaminsäure und des Asparagins in den N-gedüngten Wurzeln, während bei den nicht mit N gedüngten der Glutamingehalt am höchsten war und das Asparagin völlig fehlte. O. Siegel (Speyer)

MINASYAN, A. I. und AKOPYAN, E. A.: **Der Einfluß der Düngung und der Graseinsaat auf die mikrobiologische Aktivität der „Kir“-Böden unter Weinbergen** (russ. m. arm. Zus.) · Biol. Zh. Arm. (Erevan) 21 (3), 36—45 (1968)

Bei Inkulturnahme eines typischen asphalthaltigen Halbwüstenbodens erfolgt die Anlage von 23 bewässerten Bodenpflege-Varianten. Von 8 Varianten werden die Ergebnisse genannt. Der Boden wurde auf den Gehalt an Humus und Hauptnährstoffen sowie N-Fractionen untersucht. Die Erfassung der Gesamtzahl an Mikroben wurde durch detaillierte Bestimmung von 7 einzelnen Fraktionen der Mikroben ergänzt, zusätzlich erfolgte Messung der Aktivität mikrobiologischer Prozesse. Gegenüber der ungedüngten Kontrolle zeigte sich, mit den Jahren zunehmend, ein allseitig positiver Einfluß der Varianten. Der Rebertrag begann im 5. Standjahr. Die besten Gründungsvarianten waren Persischer Klee (*Trifolium resupinatum*, 12 kg/ha) und Persischer Klee (6 kg/ha) + *Lolium* (7,5 kg/ha). Der letzte Schnitt der Einsaaten wurde im Herbst eingepflügt und störte nicht beim Abdecken der Reben über Winter, die übrigen Schnitte (bis 400—600 dz Grünmasse/ha) wurden als Heu genutzt. Ergebnisse der wichtigsten Varianten im 7. Versuchsjahr (Reihenfolge der Nennung: Humusgehalt-%, P_2O_5 mg%, K_2O mg%, Mikrobenzahl in Mill. g trockenen Boden als Mittel von 3 Terminen und 2 Nährmedien, kg Ertrag/Rebe): Kontrolle (1,07 — 1,3 — 10,6 — 9,11 — 5,32), 30 t Stallmist/ha und Jahr (1,32 — 4,8 — 19,0 — 23,03 — 7,42), Persischer Klee (1,33 — 2,0 — 12,0 — 20,81 — 5,98) und $N_{100}P_{120}K_{90}$ (1,54 — 2,3 — 19,0 — 18,73 — 6,28). Gründung wird als sehr gute agrotechnische Maßnahme angesehen. W. Schuricht (Jena)

POPA, V. et BOBELEAC, M.: **L'influence de la charge et de la distance de plantation sur la croissance et la fructification de certains cépages de Pietroasele** · Einfluß der Belastung und der Standweite auf Aufwuchs und Fruchtansatz einiger Rebsorten in

Pietroasele (rumän. m. franz. u. russ. Zus.) · Lucr. Stiint., Inst. Rech. (Baneasa-Bukarest) **10**, 471—492 (1968)

An Welschriesling, Feteasca alba, Schardone, alle auf Kober 5 BB, wurden die Standweiten von 1,3—2,0 1,2—1,5 m (in der Reihe) und die Knospenzahl/Rebe von 42—112 variiert. Der Anteil der austreibenden Knospen sank mit steigender Gesamtknospenzahl und stieg mit dem Standraum. Die Durchschnittslänge der Triebe war negativ korreliert zur Gesamtknospenzahl. Der Durchschnittsertrag/Rebe wurde gesteigert sowohl durch Erhöhung der Pflanzweite bei gleicher Knospenzahl wie auch durch Steigerung der Knospenzahl bei gleichem Standraum. — Der Zuckerertrag fiel unbedeutend in Abhängigkeit von der Knospenzahl und stieg mit der Pflanzweite bei gleicher Knospenzahl. Empfohlen wird für die untersuchte Weinlage ein Standraum von 1,8—2,0 1,3—1,5 m und ein Schnitt auf je 14 Knospen bei 4 Fruchtruten/Rebe.

L. Avramov (Belgrad)

SAFRAN, B. et HOCHBERG, N.: **Méthodes et principes de détermination des aptitudes viticoles d'une région et du choix des cépages appropriés. Rapport Israélien** · Methoden und Prinzipien für die Bestimmung der Eignung einer Gegend für die Rebkultur und der Wahl der angepaßten Rebsorten. Israelischer Bericht · Bull. OIV **41**, 527—544 (1968)

Die Rebfläche Israels beträgt 8200 ha (5400 ha Wein- und 2800 ha Tafeltrauben- und Rosinen-erzeugung). Die unterschiedlichen klimatischen Gegebenheiten des Landes führen zu makroklimatisch verschiedenen Rebbauregionen mit spezifischen Rebsortimenten: a) die warmen Gebiete des Landesinnern (Jordan- und Beth-Shean-Tal, Totes-Meer-Gebiet, 200—390 m ü. N. N.), b) die Gegend des gemäßigten Klimas an der Küste, im Negev und in Zentralisrael, c) die Berglandschaften von Obergailäa und Jerusalem, 500—800 m ü. N. N. Die Standorte wechseln zwischen sandigen, lehmigen und tonigen flach- oder tiefgründigen Böden mit wechselndem Kalkgehalt. Die wichtigsten Keltertraubensorten sind Carignane (41%) und Alicante Grenache (32%), die bedeutendsten Tafeltraubensorten: Dabouki (32%), Sultana (18%), Alphonse de Lavallée (14%) und Königin der Weingärten (12%).

K. P. Böhl (Hohenheim)

SEELIGER, M. T. and BLENCOWE, J. P.: **Contour planting of vineyards** · Konturpflanzung von Weinbergen · J. Agricult. S. Austral. **71**, 446—449 (1968)

Es wird eine oberflächengemäße Pflanzung von Weinbergen beschrieben, die einerseits den im Minimum befindlichen Wachstumsfaktor Wasser (Süd-Australien) so gut wie möglich ausnutzen, andererseits Bodenerosionen verhindern soll. Bei dieser Pflanzung verlaufen die Rebzeilen etwa parallel der Höhenschichtlinien. Zur langsamen Ableitung des Wassers aus allen Rebzeilen werden teilweise flache Dämme errichtet. Diese leiten das Wasser zu den — wenn vorhanden — natürlichen, sonst künstlichen breiten, flachen Wasserabläufen. Anhand von 11 Abbildungen werden Vermessung, Ausmaße, Anlage der Wasserabführungen, Wege, Dämme und Rebzeilen erläutert.

E. Sievers (Geisenheim)

SIMON, J.-L. et DESBAILLET, C.: **Essai de serres-tunnels dans la pépinière viticole** · Versuche mit Plastik-Tunnels in der Rebschule · Agricult. Romande (Lausanne) **7**, 67—68 (1968) · Sta. Féd. Essai Agric., Lausanne, Schweiz

In der Westschweiz werden die veredelten Reben ab 10. 5. in die Rebschulen gepflanzt, wenn der Boden ca. 15° C erreicht hat. Nachfolgende Kälteeinbrüche erhöhen die Risiken des Betriebes. Um diese zu verhindern, wurden 1967 Versuche in verschiedenen Rebschulen mit Plastik-Tunnels gemacht: Länge 5 und 10 m, Breite 0,65 und 1,20 m, Höhe 0,45 und 0,60 m. Diese Tunnels wurden ausgesetzt am 22. bzw. 26. 5. und weggenommen am 3. bzw. 30. 6. mit dem Ergebnis, daß trotz höherer Luft- und Bodentemperaturen unter den Plastik-Tunnels keine signifikante Erhöhung der Rebenausbeute erzielt wurde.

E. Peyer (Wädenswil)

SPARKS, D. and LARSEN, R. P.: **Some factors associated with the variation of soluble solids in Concord grapes** · Einige Faktoren, die mit der Veränderung der löslichen Trockensubstanz der Beeren bei Concord-Reben zusammenhängen · Michigan Quart. Bull. (East Lansing) **50**, 355—364 (1968) · Dept. Hort. Univ. Georgia, Athens, USA

1962 und 1963 wurden an 100 Weinbergen in Südwest-Michigan (USA) Untersuchungen durchgeführt, um zu bestimmen, welche Faktoren maßgeblich die löslichen Trockensubstanzge-

halte der Beeren bei Concord-Reben beeinflussen. Untersucht wurden Bodenbearbeitung, Erziehung (Standraum, Blattdichte), Nährstoffgehalt der Blattstiele sowie Basensättigung, Humusversorgung und Textur der Böden. — Hohe lösliche Trockensubstanzgehalte der Beeren wurden bei niedriger Blattdichte, geringer Traubenzahl/Rebe, sandigem Boden oder geringer Kationenaustauschkapazität und bei weiten Standräumen erhalten, wobei Blattdichte und Traubenzahl/Rebe die Mostqualität am stärksten beeinflussten. Verff. fordern deshalb Erziehungsmethoden, die den Blättern ein Maximum an Sonnenlicht geben, und Maßnahmen, die das Blatt/Frucht-Verhältnis erweitern. K. P. Böll (Hohenheim)

UBRIZSY, G.: **Recherches sur la végétation de mauvaises herbes des vignes en Hongrie** · Untersuchungen über die Unkrautvegetation der Weinberge Ungarns · Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 13, 325—354 (1968) · Inst. Rech. Protect. Plantes, Budapest, Ungarn

Es wird über pflanzensoziologische Untersuchungen über 12 Jahre an im Anbau befindlichen und an brachliegenden Weinbauflächen berichtet. Es zeigt sich, daß die Unkraut-Assoziationen sowohl von den Boden- und Klimaverhältnissen wie auch von den Kulturmaßnahmen stark beeinflußt werden. Besonders die Anwendung von Herbiziden bringt starke Veränderungen in der Zusammensetzung der Unkrautflora mit sich, sowohl in der Ausmerzung empfindlicher Arten wie auch in der Förderung resistenter Arten (z. B. *Convolvulus*, *Portulaca* und *Amaranthus*). H. Hahn (Geilweilerhof)

F. BODEN

BOSSE, I.: **Ein Versuch zur Bekämpfung der Bodenerosion in Hanglagen des Weinbaus durch Müllkompost** · Weinberg u. Keller 15, 385—397 (1968) · LLVA Bad Kreuznach

Weinberge mit Gefälle werden bei Kartierungsarbeiten als anfällige Böden für Erodierbarkeit durch Wasser angesprochen. Der Grad des Abtragens hängt ab von der Zusammensetzung der Korngrößen des Bodens, von den Bodenverdichtungen, vom Wasseraufnahmevermögen und von der Art der Bodenbedeckung. Versuche aus der Schweiz mit Müll-Klärschlammkompost auf Weinbergen ergaben einen verminderten Bodenabtrag. Mit Müllkompost (MK) wurden in den Jahren 1959 und 1967 auf Langparzellen von 1,4 × 17 m Versuche durchgeführt, bei denen eine Minderung des Bodenabtrages von 162 t/ha (0-Parzelle) auf 54 t/ha (MK-Höchstabgabe) eintrat. Während der Versuchszeit gab es 14 Starkregenfälle mit insges. 414 mm Niederschlag. Die Kompostierung hatte eine Zunahme des Humusgehaltes im Boden von 1,30% auf 3,25% bewirkt. Der höhere Humusgehalt des Bodens hatte einen großen Bodenabtrag verhindert. W. Hannemann (Speyer)

BRAUNS, A.: **Praktische Bodenbiologie** · G. Fischer Verl. Stuttgart, 470 S. (1968)

MAY, P. und BECKER, E.: **Probleme der Kaliversorgung der Reben auf Lössböden. Zusammenhänge zwischen Kaliumfixierung und Kalidüngung** · Dt. Weinbau 23, 911—914 (1968)

Verff. verweisen auf die in den Jahren 1959, 1962 und 1964 aufgetretenen starken K-Mängelschäden bei Müller-Thurgau auf 5 BA und heben hervor, daß die im Laufe der Zeit entstandenen Bodenformen mit ihren entwickelten Tontypen und unterschiedlichen Nährstoffgehalten ein differenziertes Fixierungsvermögen für Nährstoffe besitzen, welches den Reben bei unzureichender Düngung keine zufriedenstellende Ernährung gestattet. Neben einer Bodenuntersuchung soll angeblich eine Bestimmung des Fixierungsgrades des Bodens notwendig sein, um die wahre Höhe der pflanzverfügbaren Nährstoffgehalte zu erfassen. [Ref.: Die in Tab. 2 nach HANNEMANN geforderten Nährstoffgehaltshöhen schließen den Fixierungsgrad ein, so daß mit diesen Werten eine maximale Ernährung der Rebe gewährleistet ist.]

W. Hannemann (Speyer)

THELLMANN, W.: Möglichkeiten der Styromullanwendung zur Bodendurchlüftung und Strukturverbesserung von Weinbergsböden · Dt. Weinbau 23, 1016—1019 (1968)

Schlechte Luft- und Wasserverhältnisse eines Weinbergbodens waren der Grund für das Anlegen eines für jeden Winzer leicht durchzuführenden Entwässerungssystems in einer Tiefe von 40—60 cm. Während für solche Maßnahmen Schlacken und Kies verwandt wurden, steht durch die Entwicklung der Schaumstoffe ein weiteres Mittel in Form des Styromulls zur Verfügung. Für 100 laufende m werden 3—4 m³ benötigt. — Vor der Anlage dieser Drainage war bereits eine große Anzahl von Reben abgestorben, während die nachgesetzten Reben selbst im sehr regenreichen Jahr 1968 ein befriedigendes Wachstum zeigten.

W. Hannemann (Speyer)

WALTER, B.: Die Gestaltung der Struktur unserer Weinbergsböden zur Erhaltung ihrer Fruchtbarkeit · Weinberg u. Keller 15, 319—333 (1968) · Abt. Bodenk. LLVA f. Wein- Gartenbau, Landwirtschaft., Trier

Verf. verweist auf Arbeiten über die Strukturverschlechterung und Erosionen als Folge der einseitigen Minereraldüngung. Luft- und Wassergehalt der Böden sind günstig zu gestalten durch Humuszufuhr in Form von Kompost, wobei auch die Aggregatbildung des Bodens günstig verläuft. Eine Strohdüngung auf biologisch trägem Boden kann Nachteile entstehen lassen. Daher ist eine kombinierte Stroh-Gründüngung vorteilhafter. Pseudogleye sollten gedränt und mit Ca und P ausreichend versorgt werden. Auch die Zuführung anderer Pflanzennährstoffe sollte nach den Ergebnissen der Bodenuntersuchung bemessen werden.

W. Hannemann (Speyer)

G. ZÜCHTUNG

GALET, P.: Recherches sur les méthodes d'identification et de classification des Vitacées des zones tempérées · Untersuchungen über Methoden zur Identifizierung und Klassifizierung der Vitaceen aus gemäßigten Zonen Diss. Montpellier, Bd. I u. II, 526 S. (1968) · Ecole Natl. Sup. Agron., Montpellier, Frankreich

Es wurde eine Methode entwickelt, mit Sicherheit sowohl die botanischen Arten als auch die Kultursorten und interspezifischen Hybriden von *Vitis* während der ganzen Vegetationsperiode im Weinberg zu identifizieren und zu klassifizieren. Dieses Verfahren beruht auf Beobachtungen über die Entwicklung von Knospen, Trieben und Blättern und auf ampelographischen Messungen an ausgewachsenen Blättern. Die grundlegenden Untersuchungen wurden im Sortiment von Montpellier an den dort stehenden Vitaceen aus der gemäßigten Zone durchgeführt, die zu den Gattungen *Vitis*, *Ampelopsis* und *Parthenocissus* gehören. 62 Arten von *Vitis*, 22 von *Ampelopsis* und 14 von *Parthenocissus* werden monographisch abgehandelt. Die praktische Anwendung der erarbeiteten Methode wird im einzelnen an Hand eines Bestimmungsschlüssels dargelegt. Der Wert anderer Methoden wird diskutiert; sie werden ebenfalls in Form von Bestimmungstabellen gebracht. In einem besonderen Kapitel wird die Evolution der Blätter behandelt. Sehr begrüßenswert ist die 125 Seiten umfassende Synonymenliste aller Vitaceen; 43 Seiten davon entfallen auf die Gattung *Vitis*. — Zahlreiche Abbildungen, die auf 78 Tafeln zusammengestellt sind, erläutern und ergänzen den Text.

E. Wagner (Geilweilerhof)

Hess, D.: Biochemische Genetik · Springer-Verl., Berlin, 353 S. (1968) · Inst. Bot. Entwicklungsphysiol., Univ. Hohenheim

RIEGER, R., MICHAELIS, A. and GREEN, M. M.: A glossary of genetics and cytogenetics. Classical and molecular · Springer-Verl., Berlin, 506 S. (1968) · Inst. Kulturpflanzenforsch., Dt. Akad. Wiss., Gatersleben

ZHUKOVSKII, P. M.: New centres of the origin and new gene centres of cultivated plants including specifically endemic micro-centres of species closely allied to cultivated species (russ. m. engl. Zus.) · Neue Abstammungszentren und Genzentren

der Kulturpflanzen, einbegriffen die spezifischen, endemischen Mikrozentren der mit den Kulturarten nahe verwandten Wildarten · Bot. Zh. (Leningrad) 53, 430—460 (1968) · Svetloi Pam. Akad. N. I. Vavilova, Leningrad, UdSSR

Verf. ergänzt die vor 37 Jahren publizierte Arbeit von ВАННОВ mit den geographischen Abstammungszentren und Genzentren der Kulturpflanzen und der mit ihnen in naher Verwandtschaft stehenden Wildpflanzen. *Vitis vinifera* kommt in den Schluchten des Tianschan-Gebirges verwildert vor. Hier ist das Primärzentrum der Tafeltrauben. Ostgrenze des Vorkommens von *V. silvestris* in Vorderasien ist der Kopet Dag und Westgrenze der Atlantik. Ihr Primärzentrum ist noch nicht geklärt. In Vorderasien ist *V. vinifera* verwildert nicht bekannt. Von ihren Primärzentren ist jenes von Vorderasien das älteste. *V. labrusca* stammt vom nordamerikanischen Allegheny-Gebirge, ist aber in West-Grusien schon seit langer Zeit einheimisch geworden und fand hier ihre zweite Heimat. Die sekundären und zum Teil auch primären Genzentren des Polymorphismus von *V. vinifera* finden sich in den Gebieten Assyriens, des alten Ägyptens, Hellas und des römischen Imperiums. Das mediterrane Abstammungszentrum von *V. silvestris* ist nur ein Teil seines eurasiatischen Areals. *V. amurensis* ist eine am Küstenland und um Chabarowsk endemische wildwachsende Art. Das Vorkommen von *V. silvestris* erstreckt sich auf ganz Süd-Europa. Das Primärzentrum der Artenbildung bei der Gattung *Vitis* befindet sich in Nord-Amerika, wo von den Arten der Untergattung *Vitis* 21 einheimisch sind. Auch *V. rotundifolia*, die zur Untergattung *Muscadinia* gehört, ist hier endemisch. Von den *Muscadinia*-Arten kommt *V. munsoniana* außer in USA auf den Bahama-Inseln und *V. popenoei* in Mexiko und Guatemala vor. In Nord-Amerika sind in der Praxis folgende Arten weitbekannt: *V. vulpina*, *V. cinerea*, *V. riparia*, *V. rupestris*, *V. labrusca*. Von den mit den Kultursorten genetisch eng verwandten Wildarten konzentrieren sich einige auf das am Atlantischen Ozean liegende Gebiet als Mikrozentrum. *V. californica* bildet ein selbständiges Mikrozentrum in Kalifornien. J. Csizmazia (Budapest)

H. PHYTOPATHOLOGIE

AINSWORTH, G. C. and SUSSMAN, A. S. (Hrsg.): **The fungi. An advanced treatise. Vol. III: The fungal population** · Acad. Press, New York, 738 S. (1968)

ANONYM: **Altérations foliaires de la vigne provoquées par la cicadelle verte *Empoasca flavescens* F.** · Blatt-Veränderungen an Reben, verursacht durch die grüne Kleinzikade *Empoasca flavescens* F. · Agricult. Romande (Lausanne) 7, 89—91 (1968) · Sta. Féd. Essais Agric., Lausanne, Schweiz

Im Tessin sind in den letzten Jahren verstärkt vorzeitige Verfärbungen und Eintrocknungserscheinungen an Blatträndern von Reben beobachtet worden, als deren Ursache die Kleinzikade *E. flavescens* angesehen werden kann. Dieses 1—4 mm große grünlänzende Insekt verursacht durch seine Saugtätigkeit an den Leitbündeln ein Braunwerden der Nerven, das Einrollen des Blattes nach unten, eine Rotverfärbung der Blattränder sowie der marginalen Interkostalfelder, der ein Eintrocknen folgen kann. Die Kleinzikade überwintert als geschlechtsreifes Tier an immergrünen Pflanzen, insbesondere an Koniferen, um von dort im Frühjahr an die Wirtspflanzen überzusiedeln. Obwohl *E. flavescens* polyphag ist, scheint sie seit einigen Jahren die Reben zu bevorzugen. Von den zwischen Mai und Oktober auftretenden 3 Generationen schadet die 2. Generation im Juli — August am stärksten. Am empfindlichsten reagieren die roten Rebsorten, v. a. Merlot, Gamay und Pinot, aber auch Weißweinsorten wie Müller-Thurgau und Chasselas werden befallen. Bekämpfungsmaßnahmen waren bisher noch nicht erforderlich. Der Entwicklungszyklus der Kleinzikade an Reben G. Schruft (Geisenheim)

BAGGIOLINI, M., CANEVASCINI, V., TENCALLA, Y., CACCIA, R., SOBRIO, G. et CAVALLI, S.: **La cicadelle verte *Empoasca flavescens* F. (Homopt., Typhlocyidae), agent d'altérations foliaires sur vigne** · Die grüne Kleinzikade *Empoasca flavescens* F. (Homopt.,

Typhlocybidae) als Ursache von Laubschädigungen der Rebe · Schweiz. Landwirtschaft. Forsch. 7, 43—69 (1968) · Sta. Féd. Essais Agric., Lausanne, Schweiz

Die Kleinzikade *E. flavescens* überwintert als Adulte an wintergrünen Pflanzen. Unter optimalen Bedingungen treten von Ende April bis Ende Oktober 3 Generationen auf. Durch Anstechen der Leitungssysteme der Blätter treten, je nach den Bedingungen, folgende Symptome auf: Bräunung der Blattnerven, Einrollen der Blätter nach unten, vorzeitige Rotverfärbung bei Rotweinsorten bzw. Vergilben bei Weißweinsorten, Eintrocknen der Blätter vom Rande her, das interkostal zur Blattbasis fortschreitet, vorzeitiger Blattfall, Verkümmern der Triebe, schlechte Holzreife. Ähnliche Symptome ergeben sich an Apfelbäumen. Die beschriebenen Blattveränderungen werden verglichen mit solchen anderer Ursachen wie Virus, Nährstoffmangel, Spinnmilben. Befallserhebungen geben Auskunft über Verbreitung und Bedeutung dieses Schadinsektes im Weinbau. In Labor- und Freilandversuchen wurde die Wirksamkeit einiger Insektizide geprüft. Empfehlenswert scheinen die Phosphorsäureester Phosalone, Azinphos und Ultrazid, obgleich auch Parathion, Dimethoate und Formothion ausreichend wirksam sind. Bekämpfungsmaßnahmen sind erst dann erforderlich, wenn mehr als 2—3 Kleinzikaden/Blatt vorhanden sind. Es werden 3 Behandlungen empfohlen, beginnend beim Auftreten der ersten Larven im Mai/Juni, der nach je 12—15 d nach Beginn der 2. Larvengeneration eine 2. bzw. 3. Spritzung folgen sollte.

G. Schruft (Geisenheim)

BAGGIOLINI, M. et EPARD, S.: **Un nouveau ravageur de la vigne, le Clyte (*Clytus arietis* L.)** · *Clytus arietis* — ein neuer Schädling an Reben · Agric. Romande (Lausanne) 7, 91—92 (1968)

Obwohl *Clytus arietis* normalerweise nur an frisch gefällten oder stark verfallenen Forstpflanzen lebt, wurde besonders im Winter und Frühjahr 1967 in verschiedenen Rebanlagen der West-Schweiz ein Befall an alten und jungen Reben festgestellt. Das Rebholz wies Bohrgänge von 3—4 mm Durchmesser auf, in denen gelegentlich eine fußlose weiße Larve von 15—18 mm Länge gefunden wurde. Die adulten Tiere leben von Ende April bis Anfang Juni. Sie sind 10—12 mm groß, tief schwarz mit gelben Querbändern auf den Flügeldecken. Einzelheiten über die Biologie dieses Bockkäfers sind nicht bekannt. G. Schruft (Geisenheim)

BALDACCI, E., BELLI, G. e REFATTI, E.: **Virosi e selezione della vite · Rebvirosen und Gesundheitsselektion (ital.)** · Ediz. Agric. Bologna 42, 59 S. (1967)

In recht übersichtlicher Form und durch zahlreiche Schwarzweiß- und Farbfotos ergänzt, werden im 1. Teil dieses Büchleins die Rebvirosen beschrieben. Von ihnen kommen in Italien vor: Reisigkrankheit, infektiöse Panaschüre, Adernbänderung (vein banding), Rollkrankheit, corky bark und rugose wood [die beiden letztgenannten in Deutschland bisher nicht sicher nachgewiesen, d. Ref.]. Angaben über Größe und physikalische Eigenschaften der Viren, über ihre Vektoren, die am besten geeigneten krautigen Testpflanzen und Indikatorreben sowie die geographische Verbreitung der Krankheiten geben zusätzliche Informationen. — Der 2. Teil beinhaltet die Bekämpfung der Virose, d. h. Durchführung der Gesundheitsselektion und Gesunderhaltung der Reben. Die Selektion basiert auf morphologischer Beurteilung (Blatt- und Triebabweichungen, Ertragsdepressionen) und auf biologischer Prüfung (Virusnachweis auf Testpflanzen und Indikatorreben). Auf die Möglichkeiten wärmerapeutischer Maßnahmen unter kurzer Angabe der Methodik wird hingewiesen. Die derzeitigen bekannten Nematizide werden nicht als ausreichend angesehen, vor allem wegen der schwierigen Einbringung in größere Tiefen. Verff. schlagen deshalb eine Behandlung der noch im Wuchs stehenden alten Reben mit 2,4-D-haltigen Mitteln vor, um auch deren Wurzeln abzutöten; die Vektoren sollen nach 1—2 Jahren infolge Nahrungsmangels verschwunden sein. — Die Gesundheitsselektion soll nach Vorsteltung der Verff. in der Versuchstation einzelner Weinbaugebiete durchgeführt und durch ein übergeordnetes Zentrum koordiniert werden, dessen Verbindung zu wissenschaftlichen Instituten eine schnelle Anwendung neuer Ergebnisse in der Praxis ermöglichen soll.

M. Rüchel (Neustadt)

BECK, S. D.: **Insect photoperiodism** · Acad. Press, New York, 288 S. (1968) · Dept. Entomol., Univ. Wisconsin, Madison, USA

BERAN, N.: **Untersuchungen über die Rebenverträglichkeit einiger Kupferoxichloride unter besonderer Berücksichtigung ihrer Korngrößenzusammensetzung** · Wein-Wiss. 23, 233—250 (1968) · LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Feinteilige Kupferoxichloride rufen stärkere Wachstumsdepressionen und phytotoxische Schäden an Blättern und Beeren hervor als grobteilige Formulierungen, wie im Freiland- und im Topfversuch festgestellt wurde. Mit steigender Kupfermenge/Flächeneinheit kann eine Verbesserung der *Botrytis*-Nebenwirkung erreicht werden. Gesicherte Unterschiede bei den verschiedenen Kupferaufbereitungen konnten jedoch nicht nachgewiesen werden. Das selbe gilt auch in bezug auf Beeinflussung der Qualität und Quantität bei Behandlung der Rebe mit verschiedenen Kupferoxichloriden. Th. Becker (Deidesheim)

BOUBALS, D. und DALMASSO, A.: **Die Entseuchung von Weinbergsböden im Süden Frankreichs** · Weinberg u. Keller 15, 479—494 (1968) · Sta. Rech. Viticult. (INRA), Montpellier, Frankreich

Bei Feldversuchen in den letzten 10 Jahren in Südfrankreich zur Bekämpfung der Reisigkrankheit durch chemische Bodenentseuchung konnten in flachgründigen Weinbergsböden (weniger als 1 m tief) die Ausbreitung der Reisigkrankheit und ein Wiederauftreten der virusübertragenden Nematodenart *Xiphinema index* mit 1000 l/ha DD verhindert werden. Die Kosten für die Behandlung wurden schon innerhalb weniger Jahre durch Mehrerträge ausgeglichen. Mit 500 und 750 l/ha DD wurde kein nachhaltiger Erfolg erzielt. Eine gute Wirkung hatten auch 750 l/ha Dibromäthan und 600 l/ha Telone. Die Einwanderung der Nematoden von den unbehandelten Parzellen her war unbedeutend. Innerhalb von 6 Jahren wurden nur einige Stöcke der Grenzzeilen befallen. Auch auf Flächen ohne Reisigkrankheit hatte die Bodenentseuchung einen günstigen Einfluß auf das Wachstum der Reben, doch wirkte er sich nur auf den ersten Ertrag aus. B. Weischer (Münster)

BRANAS, J.: **Le phylloxera et les insecticides** · Phylloxera and the insecticides · Progr. Agric. Viticole (Montpellier) 85, 401—410 (1968)

The development of the utilization of insecticides against phylloxera since 1868 is described (CS₂, hexachlorocyclohexane, paradichlorobenzane, DDT, hexachlorobutadien). Author considers it advisable to use HCB in countries like Greece and Morocco, where the life cycle of phylloxera is mainly underground, in vineyards grafted on rootstocks which are slightly sensible to phylloxera, as well as in non-grafted vineyards, planted on sandy soils, lightly infected by phylloxera. However, to solve the problem the development of highly resistant and ecological adapted root stocks is advisable. B. Darris (Athens)

BRANAS, J.: **Maladie bactériennes. Maladie d'Oléron et Chabot** · Bakterienkrankheiten. Gummifluß und Chabot · Progr. Agric. Viticole (Montpellier) 85, 299—311 (1968)

Bei Befall durch diese schon 1895 von RAVAZ beschriebenen Krankheiten finden sich schon im April abgestorbene Pflanzen, deren Anzahl jährlich steigt. Ihre Unterlage ist im unteren Teil dunkelbraun — schwarz verfärbt, und am Pfropfreis befinden sich Längsspalten als Folge der Krankheit. Die Bakterien treten hauptsächlich im unteren Stammteil, aber auch im Holzgewebe der Triebe auf. Von Infektionen können auch Rebschulen befallen werden. Die Bekämpfung erfolgt mit Kupfersulfat (3%) oder Bordeauxbrühe mit einer Schwefelkonzentration von 4%. Der Boden muß desinfiziert, kranke Pflanzen sollen schon in der Rebschule eliminiert werden. Wichtig ist ferner die Verwendung resistenter Unterlagen, während eine Bakterizidbehandlung der Schnittstellen sofort nach dem Schnitt keinen sicheren Schutz vor dem Befall bietet. L. Winterstein (Haifa)

DAS, S. and RASKI, D. J.: **Vector-efficiency of *Xiphinema index* in the transmission of grapevine fanleaf virus** · Die Wirksamkeit von *Xiphinema index* als Vektor bei der Übertragung des Fanleaf-Virus der Rebe · Nematologica (Wageningen) 14, 55—62 (1968) · Dept. Nematol., Univ. Calif., Davis, USA

Die ektoparasitisch lebende Nematodenart *Xiphinema index* konnte das Fanleaf-Virus der Rebe innerhalb einer Saugzeit von 15 min aus viruskranken Pflanzen aufnehmen. Danach blieb das Virus mindestens 3 Monate in den Nematoden erhalten, wenn sie an *Ficus* lebten. Aus Tieren, die in pflanzenfreiem Boden gehalten wurden, konnte das Virus dagegen nicht

wiedergewonnen werden. Die für die Virusübertragung günstigste Temperatur war 19° C. Eine Behandlung der Nematoden mit 0,01% Aretan oder 0,1% Dihydrorostreptomycinsulfat zur Abtötung anhaftender Kelme hatte keinen störenden Einfluß auf die Fähigkeit zur Virusübertragung.
B. Weischer (Münster)

FLEGG, J. J. M.: **Embryogenic studies of some Xiphinema and Longidorus species** · Untersuchungen über die Embryonalentwicklung einiger Arten von *Xiphinema* und *Longidorus* · *Nematologica* (Wageningen) **14**, 137—145 (1968) · East Malling Res. Sta., Maidstone, Kent, England

Die Embryogenese ist bei *Xiphinema diversicaudatum*, *X. vuittenezi*, *X. sp.*, *Longidorus profundorum* und *L. macrosoma* sehr ähnlich. Zwischen Eiablage und Schlüpfen der Larven aus den Eiern vergehen 19—30 d. Die Entwicklung beginnt kurz nach der Eiablage, wobei die ersten Teilungen ziemlich langsam verlaufen. Nach der Hälfte der Entwicklungszeit ist die Gastrulation abgeschlossen, und die Larve besitzt eine wurmförmige Gestalt. Das Odontostyl wird von der mundstachelbildenden Zelle innerhalb von 6—8 d gebildet. Nach der Streckung der Larve tritt eine Ruheperiode von 24—48 h ein. Kurz vor dem Schlüpfen wird die Larve wieder aktiv, wobei die Elmembran zunehmend biegsamer wird und schließlich aufreißt. Die im Vergleich zu anderen pflanzenparasitären Nematoden sehr lange Embryonalentwicklung entspricht der Gesamtlebensdauer der untersuchten Arten von 3 und mehr Jahren.
B. Weischer (Münster)

FRITZSCHE, R., GEILER, H. und SEDLAG, U.: **Angewandte Entomologie** · G. Fischer Verl., Stuttgart, 778 S. (1968)

GILMER, R. M. and KELTS, L. J.: **Transmission of tobacco mosaic virus in grape seeds** · Samenübertragbarkeit des Tabakmosaikvirus bei der Rebe *Phytopathology* (Worcester, Mass.) **58**, 277—278 (1968) · New York State Agricult. Exp. Sta., Cornell Univ., Geneva, USA

Es wurde nachgewiesen, daß TMV durch Rebsamen auf die Nachkommen bestimmter kontrollierter und unkontrollierter Kreuzungen übertragen wird. Vermutlich bestimmt der ♀ Elter die Samenübertragbarkeit. Von 47 kontrollierten Zuchtlinien des Jahres 1965 wurde in 16 Linien, und von 10 Zuchtlinien 1966 in zwei Linien TMV nachgewiesen. Der Prozentsatz infizierter Sämlinge betrug 28% im 1. und 27% im 2. Versuchsjahr. — Die offen abgeblühten Samen von 7 Reben mit TMV-Infektion und von 2 vermutlich virusfreien Reben wurden mit 10%igem Trinatriumphosphat desinfiziert und unter sterilen Bedingungen aufgezogen. Die Sämlinge dieser Versuchsgruppe waren zu 23% mit TMV infiziert. Auch die vermeintlich gesunden Reben brachten TMV-krankes Nachkommen hervor. — Der Nachweis des TMV wurde mit Hilfe der mechanischen Inokulation auf *Chenopodium quinoa* Willd. und *Nicotiana tabacum* L., Havana 423, sowie bei einigen Isolaten durch Bestimmung der thermalen Inaktivierung bzw. mit dem Agar-Gel-Diffusionstest geführt.
M. Rüdell (Neustadt)

HARTMAIR, V. und HOBL, H.: **Ein Beitrag zur Frage der Reblausbekämpfung an wurzelechten Reben durch Hexachlorbutadien** · Mitt. Klosterneuburg **18**, 159—162 (1968) · HBLuVA f. Wein- Obstbau, Klosterneuburg, Österreich

Angeregt durch die Versuche von PRINZ wurde eine reblausverseuchte Anlage mit wurzelechtem Müller-Thurgau Ende Juli 1965 mit Hexachlorbutadien behandelt. Von dem Mittel wurden 20 g/m² 25 cm tief in den Boden injiziert. Im Herbst des Behandlungsjahres wurden bei Probegrabungen keine Wurzelrebläuse mehr festgestellt. Bei der Auswertung im Spätherbst 1967 wiesen die behandelten Reben nur noch vereinzelte Nodositäten, ein besser entwickeltes Wurzelsystem und einen beträchtlich höheren Holzertrag als die unbehandelten Kontrollpflanzen auf.
G. Rilling (Geilweilerhof)

KIEFER, W.: **Der Einfluß weinbautechnischer Maßnahmen auf den Botrytisbefall** Weinberg u. Keller **15**, 307—317 (1968) · Inst. Weinbau, Hess. LFA, Geisenheim

Weinbautechnische Maßnahmen können neben Lage und Sorte den *Botrytis*-Befall beeinflussen. Je höher die Erziehung, umso besser die Belüftung und Belichtung und umso geringer der Befall. Auch ein starker Anschnitt bei kräftigem Austrieb kann sich in dieser

Weise auswirken, ebenso Laubarbeiten, wenn sie zur besseren Durchlüftung der Rebzeilen führen. N-Überdüngung führt meistens zu einem erhöhten *Botrytis*-Befall. Gestaffelte N-Gaben haben sich aus diesem Grunde sehr bewährt. Durch Bewässerung kann der Infektionsdruck erhöht werden, was bei einem Spätbefall den Anteil an edelfaulen Trauben vermehrt. Sehr hoher Unkrautbestand führt in gefährdeten Lagen zu stärkerem Pilzbefall. Demgegenüber ist bei Mulchen von natürlicher Begrünung weniger *Botrytis*-Infektion aufgetreten. — Wegen schlechter Benetzung der ganzen Traube bei der Schädlingsbekämpfung haben die mit Hubschrauber gespritzten Parzellen einen höheren Befall als die mit dem Bodengerät behandelten. — 2 zusätzliche Spritzungen zur direkten *Botrytis*-Bekämpfung haben sich bewährt, wobei besonders Euparen eine gute Wirkung zeigte. Die letzte Behandlung sollte mindestens 4 Wochen vor der Lese stattfinden, damit die erwünschte Edelfäule sich noch entwickeln kann. Mit der Reduzierung der *Botrytis* steigen die Mengenerträge. Bei einem höheren Befallsgrad durch Edelfäule ist eine gestaffelte Lese zu empfehlen, die bei entsprechend guter Bearbeitung durchaus wirtschaftlich ist. Th. Becker (Deidesheim)

KLINKOWSKI, M., MÜHLE, E. und REINMUTH, E. (Hrsg.): **Phytopathologie und Pflanzenschutz. Bd. III: Krankheiten und Schädlinge gärtnerischer Kulturpflanzen** · Akademie-Verl., Berlin, 865 S. (1968) · Inst. Phytopathol., Aschersleben, DAL Berlin

KOBLET, W. und LAUBER, H. P.: **Weitere Untersuchungen über die Stiehlähme der Trauben** · Schweiz. Z. Obst- Weinbau **104**, 223—230 (1968) · Eidgenöss. Versuchsanst., Wädenswil, Schweiz

Die Stiehlähme der Trauben trat in der Schweiz auch 1967 wieder stark auf. Die Spritzungen mit Lösungen von je 0,5% CaCl_2 und MgCl_2 zeigten bei mehrfacher Anwendung gute Erfolge, wenn die Trauben dabei gut benetzt wurden. Am erfolgreichsten scheint die Behandlung zu sein, wenn die Beeren 30 bis 50% Oechsle (Ende August bis Anfang September, bei frühreifenden Sorten zeitiger) erreicht haben. Ein Einfluß unterschiedlicher Düngung (mineralische, Mist, Kompost) auf die Stiehlähme war nicht festzustellen. Nur die Gründüngungsparzellen zeigten verminderten Befall. Die Parzellen mit unterschiedlichen Unterlagen (3309, 8 B, 5 C, 161/49) wiesen ebenfalls keine Befallsunterschiede auf, während die mit wurzelechtem Blauburgunder wesentlich geringeren Befall zeigten. Der Befall im Durchschnitt von 3 Jahren war bei den wurzelechten Parzellen 1,5% und bei den gepfropften 14,6%. Eine Aufwand- und Kostenrechnung ergibt einen so großen Ernteausfall, daß auch mehrere Spritzungen durchaus lohnen. F. Gollmick (Jena)

PITT, D.: **Histochemical demonstration of certain hydrolytic enzymes within cytoplasmic particles of *Botrytis cinerea* Fr.** · Histochemischer Nachweis gewisser hydrolytischer Enzyme innerhalb cytoplasmatischer Partikel von *Botrytis cinerea* Fr. · J. Gen. Microbiol. **52**, 67—75 (1968) · Dept. Bot., Univ. Exeter, England

Für die Versuche wurde ein Stamm von *B. cinerea* von faulenden Anemonenblättern verwendet. Die Enzyme wurden mit bewährten histochemischen Methoden nachgewiesen. Die vorhandenen sauren und neutralen Hydrolasen konnten in den cytoplasmatischen Partikeln des Pilzes erst nachgewiesen werden, nachdem deren Membran zerstört war. Es wurden saure Phosphatase, saure Desoxyribonuclease II, β -Galactosidase und mehrere Esterasen gefunden. Die Aryl-Sulfatase-Aktivität war schwach. β -D-Glucuronidase war nicht nachzuweisen. Die Enzym-Aktivität der untersuchten cytoplasmatischen Partikel zeigt große Ähnlichkeit mit der von *Lysozymen* aus tierischen Zellen. Trotzdem hält Verf. eine Identität der beiden Systeme noch nicht für sicher erwiesen. H. Hahn (Geilweilerhof)

SCUFLAIRE, R.: **Détermination par chromatographie sur papier de la composition des spores du mildiou de la vigne (*Plasmopara viticola*)** · Bestimmung der Zusammensetzung der Sporen des falschen Mehltaus der Rebe (*Plasmopara viticola*) durch Papierchromatographie · Mededel. Rijksfac. Landbouwwet., Gent **32**, 815—823 (1967) · Inst. Natl. Rech. Chim. Appl., Cent. Rech. Vert-le-Petit, Belgien

Es werden Methoden zur Gewinnung und Aufarbeitung von Konidien und Zoosporen von *P. viticola* beschrieben. Beim Gehalt an Zuckern und organischen Säuren ergaben sich we-

der vor noch nach der Hydrolyse signifikante Unterschiede vor und nach der Keimung der Konidien. 22 Aminosäuren konnten nachgewiesen werden. In den Zoosporen fanden sich etwas geringere Mengen derjenigen Aminosäuren, die nach Hydrolyse freigesetzt werden.

H. Hahn (Geilweilerhof)

TOUZEAU, J.: La cicadelle *Empoasca flavescens* et le «grillage» de la vigne dans le Sud-Ouest de la France · Die Kleinzikade *Empoasca flavescens* und Eintrocknungserscheinungen an Reben im Süd-Westen Frankreichs · Phytoma (Paris) **20** (200), 31--35 (1968)

Im Südwesten Frankreichs (Gironde, Dordogne, Charente-Maritime, Basses-Pyrénées) ist in den letzten Jahren ein lokales Auftreten der Kleinzikade *E. flavescens* festgestellt worden. Dieses Insekt konnte für eine seit Jahren fortschreitend auftretende, als „Grillage“ bezeichnete Schädigung der Reblätter, verantwortlich gemacht werden. Es handelt sich hierbei primär als Folge des Insekteneinstiches um Nekrosen an den Adern, die sekundär die peripheren Blattbezirke bei Rotweinsorten zur Rotverfärbung, bei Weißweinsorten zu einer Vergilbung bringen. Die Symptome erscheinen parallel mit dem Auftreten der Kleinzikade. Dem 1. Populationsmaximum Ende Juni entspricht das Verfärben der Blätter, während z. Zt. des 2. Maximums im August die Austrocknungserscheinungen der Blattränder beginnen. Die Schäden traten auf, obwohl ein Durchschnittsbefall von nur 1,3—1,7 Kleinzikaden/Blatt ermittelt werden konnte. Stark anfällig sind Semillon und Cabernet Franc, mittelmäßig empfindlich Sauvignon, Muscadelle, Merlot, Cabernet-Sauvignon. Ohne Schäden blieben bisher Merlot Blanc, Colombard und Chasselas. Hybriden scheinen resistent zu sein. Bekämpfungsversuche erbrachten Erfolge mit DDT, Azinphos + Oxydemeton sowie Parathion. Für die Praxis empfohlen werden Mittel mit mindestens 15 d Wirkungsdauer bei 1—2 Behandlungen (DDT, Dimethoate). Die Anwendung von Carbaryl soll nur bei besonderer Beachtung der Spinnmilben erfolgen.

G. Schruf (Geisenheim)

TOUZEAU, J. et VONDERHEYDEN, F.: L'élevage semi-industriel des tordeuses de la grappe destinées au piégeage sexuel · Halindustrielle Züchtung der für das Stellen sexueller Fallen bestimmten Traubenwickler · Phytoma (Paris) **20** (197), 25—30 (1968)

In Versuchen, ♀ von *Eudemis* und *Cochylis* zu züchten, wurden bei Zimmertemperatur in Pclyäthylensäcken von einem Lege-Insekt durchschnittlich 4 ♀ Nachkommen erzielt. Dieses Ergebnis läßt sich verbessern 1. durch Steigerung der Eierproduktion durch optimale Fütterung und Temperatur (23—24° C), 2. durch Verminderung der Sterblichkeitsquote der Junglarven durch optimale Fütterung und 3. durch Begrenzung der Population (bei *Eudemis* 15—25/Säckchen, bei *Cochylis* weniger). Die Entwicklungsdauer der Junglarven ist je nach der Species verschieden; spätestens 51 d nach der Eiablage hatten sich alle Larven 1× gehäutet.

L. Winterstein (Haifa)

WEISS, E.: Erfahrungen mit verschiedenen Spritzfolgen zur Botrytisbekämpfung
Dt. Weinbau **23**, 656—662 (1968) · Staatl. Weinbauinst. Freiburg/Br.

Bei Bekämpfungsmaßnahmen mit *Botrytis*-hemmenden Fungiziden, durchgeführt nach den Empfehlungen der Firmen BASF, Bayer und Spiess, wurden in den gegen *Plasmopara* organisch durchgespritzten oder mit Kupfermitteln abgedeckten Flächen zum Teil zusätzliche Behandlungen mit *Botrytis*-hemmenden Fungiziden vorgenommen. Diese Zusatzbehandlungen bis Ende August zeigten die beste Wirkung gegen *Botrytis*, wobei aber Gärverzögerungen von 1—11 d festgestellt wurden, und zwar bei Euparen mit der besten *Botrytis*-wirkung am stärksten. Beim Geschmackstest trat bei einer Anzahl der Weine nach Spätbehandlung ein Fremdtön auf. Die Weine ohne Spätbehandlungen haben dagegen besser abgeschnitten. Demnach kann eine Spritzfolge mit Spätbehandlung zwar einen guten *Botrytis*-Effekt haben, aber den Einsatz gärfördernder Maßnahmen erforderlich machen. Große Sorgfalt ist bei der Verarbeitung des Mostes erforderlich, da, besonders bei warmer Witterung, die Bildung von flüchtiger Säure gefördert werden kann.

Th. Becker (Deidesheim)

WIESMANN, R.: Untersuchungen über die Verdauungsvorgänge bei der gemeinen Spinnmilbe, *Tetranychus urticae* Koch · Z. Angew. Entomol. **61**, 457—465 (1968)

Von den 4 Abschnitten des Darmes der Bohnenspinnmilbe (Pharynx, Oesophagus, Ventriculus und Rectum-Exkretionsorgan) nimmt der in 4 Lappen gegliederte Ventriculus den

größten Teil der dorsalen Körperhöhle ein. Die durch Speichelenzyme verflüssigte Pflanzennahrung gelangt durch die beiden hinteren Blindsäcke des Ventriculus nach vorne in den Enddarm-Abschnitt. Bei den im Ventriculus verteilten Körnchen und kugeligen Gebilden handelt es sich vor allem um metamorphierte Zellen des Mittelarmepithels, die sich im Verband als holokrine Sekretionszellen verhalten, um nach ihrer Ablösung im Darmlumen Resorptions- und Produktionsfunktionen zu übernehmen. Das zunächst nachweisbare Glykogen, Eiweiß und Fett wird später wieder abgegeben. Die Hauptaufgabe dieser Zellen besteht in der Aufnahme und Konzentrierung von Chlorophyll aus dem Darminhalt, wobei die vergrößerten Zellen sich intensiv schwarz verfärben. 50–80 solcher Kotzellen lagern sich dann im Enddarm zu maulbeerartigen schwarzen Kotballen zusammen, die nach außen abgegeben werden. Das Chlorophyll und andere Pflanzeninhaltsstoffe (Carotin, Xanthophyll) verändern sich während des Aufenthaltes in der Milbe beträchtlich (Verseifung?). Eine flüssige Form der Ausscheidung erwies sich als Purinkörper. Je Tag und Weibchen werden etwa 1,0–1,2 Kotballen und 12,5 flüssige Exkremente mit je 6–7 Kristalldrüsen ausgeschieden, was auf einen intensiven Stoffwechsel hindeutet. G. Schruft (Geisenheim)

J. TECHNIK

AUDIBERT, M.: **La mécanisation des vendanges** · Die Mechanisierung der Traubenlese · Bull. Tech. Inform. (Paris) **230**, 459–492 (1968) · Lab. Génie Rural Machinis. Agric., Ecole Natl. Sup. Agron., Montpellier, Frankreich

Als Transportmittel für Trauben sind in Frankreich Stapelvorrichtungen für Traubenkübel und Transportmittel mit kippbaren Vorratsbehältern zu finden. Diese sind meist auf Grätschschleppern aufgebaut und z. T. mit Entrappungsmaschinen und Traubenmühlen mit Dosiereinrichtung für die Schwefelung verbunden. Je nach Traubensorte, Erziehungsart und Erntemaschine werden 130–276 kg/Leser/h gelesen, gegenüber 57 kg bei traditionellem Leseverfahren. Auf eine Maschine kommen bis zu 10 Leser. — 1967 wurde ein Prototyp einer vollmechanisierten Erntemaschine eingesetzt, die mittels einer Luftdruckanlage die Trauben von den Rappen absaugt. Über ein Fließband und einen Elevator werden die Beeren einem Vorratsbehälter zugeleitet. 77% der Trauben wurden einwandfrei entbeert. — Andere Lesemaschinen arbeiten mit Mähbalken, die über Fühler reguliert werden. Sie lohnen sich nur in großen Rebanlagen, und die Anbautechnik muß auf die Erfordernisse der Maschine abgestellt sein: Cordonschnitt, Gassenbreite 2,00–2,50 m, Stockabstand 1,00–1,50 m, die Fruchttriebe müssen waagrecht liegen, die Trauben groß und langstielig sein. K. H. Faas (Trier)

BENEDICT, R. H., JONES, M. D. and FLEMING, J.: **Quality of machine-harvested grapes** · Die Qualität von mechanisch geernteten Trauben · Arkansas Farm Res. **17** (2), 10 (1968)

Bei der mechanischen Ernte von Trauben werden gegenüber der Handernte einzelne Beeren stärker verletzt, wodurch die chemisch-biologischen Umsetzungen beschleunigt werden. Dieser Gärungsprozeß muß bei der Gewinnung von Traubensäften verzögert werden, um einen genügend großen Zeitraum zwischen Ernte und weiterer Verarbeitung zu gewinnen. In Arkansas wurden Trauben der Sorte Concord hinsichtlich ihrer Qualität — Mostgewicht, titrierbare und flüchtige Säure, pH-Wert, Alkoholgehalt, Schimmelfeul, Farbe, Reinheit und Geschmack — in Abhängigkeit von der Lagertemperatur und Lagerdauer untersucht. Danach tritt bei einer Lagertemperatur von 29,5° C nach 12 h und bei einer Lagertemperatur von 24° nach 24 h eine wesentliche Qualitätsminderung maschinell geernteter Trauben ein. Fehlen beim Erzeuger geeignete Kühlanlagen und sind zusätzliche lange Transportwege zu bewältigen, so können Trauben für die Saffherstellung nur bei niedrigen Temperaturen, also in den späten Abend- und Morgenstunden, geerntet werden. E. Moser (Hohenheim)

BERGERET, J. et FEULLAT, M.: **Etude de la maturation en bouteilles de vins fins de Bourgogne** · Untersuchung über die Flaschenreife der Weine aus der Bourgogne Ind. Aliment. Agric. (Paris) **84**, 1599–1605 (1967) · Lab. Oenol. Univ. Dijon, Frankreich

Bourgogne-Weine wurden auf Flaschen abgefüllt, wobei 24 verschiedene neuzeitliche Plastikapseln und Metallverschlüsse verwendet wurden. Als Kontrolle dienten Korkstopfen.

Der Verlauf der Reife wurde physikalisch, chemisch und degustativ verfolgt. Die Berührung des Weines mit der Polyäthylenfolie und den Aluminiumlegierungen beeinflusste die Weinqualität ungünstig. Verschlüsse aus der Zinnlegierung Saran erwiesen sich als ähnlich günstig wie Korkstopfen. Bei Anwesenheit von Ascorbinsäure war das Redoxpotential deutlich erniedrigt, vor allem bei gleichzeitigem Vorhandensein von schwefliger Säure.

J. Blaha (Brno)

GALZY, R. et NIGOND, J.: Description d'une enceinte éclairée et thermostatée destinée à la culture in vitro des végétaux supérieurs · Beschreibung eines beleuchteten und klimatisierten Behälters für die Kultur in vitro von höheren Pflanzen · Vignes et Vins (Paris) **168**, 11—13 (1968) · Sta. Rech. Viticult. (INRA), Montpellier, Frankreich

Ein Behälter für die Kultur in vitro mit konstanter Temperatur und intensiver Beleuchtung wird beschrieben. Er hat eine Größe von 180 (lang) × 66 (breit) × 85 cm (hoch) mit einer Kapazität von 250 Pflanzen und wird durch Röhrenlampen von je 40 W beleuchtet. Die Hülle besteht aus 4 mm dickem Plexiglas und soll ultraviolette Strahlen durchlassen. Der Behälter besteht eigentlich aus 2 ineinander geschobenen Teilen, der äußere mit Doppelwand. Beide Teile haben eine voneinander unabhängige Luftzirkulation, wodurch die Temperatur so genau regulierbar ist, daß die Voraussetzungen für eine Verwendung zu experimentellen (Physiologie und Pathologie) wie zu praktischen Zwecken (Thermotherapie bei viruskranken Pflanzen) gegeben sind.

L. Winterstein (Haifa)

HEEL, H. und GÜNTHER, J.: Erfahrungen mit Wein-Klärseparatoren · Dt. Weinbau **23**, 853—860 (1968)

Der ursprünglich nur für die Weinklärung vorgesehene Einsatz von Separatoren wurde mit besten Erfahrungen auch auf die Klärung von Most ausgedehnt. Gerade in diesem Falle zeigen sich die Separatoren besonders wirtschaftlich im Vergleich zum Absitzenlassen des Mostes. Es fällt weniger Trub an, die Ausbeute ist erheblich besser, und durch die positive Beeinflussung der Gärung wird eine Qualitätssteigerung erreicht. Hinzu kommt, daß Weine aus separierten Mosten mit weniger Schwefel ausgebaut werden können. Die Separatorgröße richtet sich nach der Betriebsgröße und der notwendigen Verarbeitungsgeschwindigkeit, besonders der angelieferten Mostmenge. Selbstaustragende Separatoren sind besonders bei größeren Kellereien vorzuziehen.

Th. Becker (Deidesheim)

KNOCH, K.: Das moderne Kelterhaus · Dt. Weinbau **23**, 938—948 (1968)

Eingangs werden grundsätzliche Überlegungen zum Planen neuer Kellereien angestellt, wobei Verf. empfiehlt, die Kellerei größtmäßig nicht auf das Endziel, sondern auf ein Nahziel auszulegen und Möglichkeiten zu einer späteren Erweiterung vorzusehen. Es folgen kurze, durch gute Abbildungen ergänzte Beschreibungen verschiedener Traubenabladeverfahren, vornehmlich geeignet für Winzergenossenschaften und Großbetriebe. Auf Einzelheiten wird wegen der Fülle des Stoffes nicht eingegangen. In 2 kurzen Abschnitten werden die Abtropfbehälter und Pressentypen behandelt. Wesentlich neue Aspekte werden nicht gebracht.

O. Nord (Bad Kreuznach)

K. BETRIEBSWIRTSCHAFT

DETZEL, W.: Ökonomische Unternehmensführung in der Weinwirtschaft Weinblatt **62**, 670—674, 692—695 (1968) · LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Es wird die Notwendigkeit herausgestellt, den üblichen Betriebsspiegel durch Trendkurven der ökonomischen Situation des Betriebes zu ergänzen. Die graphische Darstellung des monatlichen Standes der 4 wichtigsten Salden genüge, sich ein Bild über die Ökonomität zu verschaffen. Als die 4 wichtigsten Salden werden benannt: Finanzierung, Investition, Liquidität und Betriebserfolg. Die Begriffe werden definiert und Hinweise gegeben, wo und wie man sie zu ihrer Darstellung erforderlichen Daten erlangen kann. Das gewählte Beispiel eines Betriebes wirkt überzeugend. Mit dem 2. Beispiel soll gezeigt werden, daß man diese Darstellungsmethode auch auf einen horizontalen Betriebsvergleich anwenden kann: die innerhalb einer Betriebsgruppe auftretenden Abweichungen sind größer als die Tendenzänderungen der Durchschnittswertkurven der einzelnen Gruppen; jedoch erscheint das gewählte Gruppenmerkmal, die Vermarktungsform, nicht genügend signifikant im Sinne der erstrebten Aussage.

O. Nord (Bad Kreuznach)

L. ÖNOLOGIE

CHAUDHARY, S. S., WEBB, A. D. and KEPNER, R. E.: **GLC investigation of the volatile compounds in extracts from Sauvignon blanc wines from normal and botrytised grapes** · Gaschromatographische Untersuchung der flüchtigen Komponenten in Extrakten von Weinen aus gesunden und von *Botrytis* befallenen Sauvignon Blanc Trauben · Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 6—12 (1968) · Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Verff. extrahierten 2 verschiedene Sauvignon-Blanc-Weine (aus gesunden bzw. *Botrytis*-kranken Weintrauben) mit n-Pentan bzw. mit Methylenchlorid. Die Aromakonzentrate wurden durch Ausschütteln mit 8%iger NaHCO₃-Lösung und 0,01n KOH-Lösung in eine Säure- und Neutralfraktion aufgetrennt und danach gaschromatographisch auf verschiedenen Trennsäulen analysiert. Die Säuren wurden direkt und als Methyl ester gaschromatographisch untersucht und dabei in beiden Weinen 28 Komponenten (so u. a. 18 Monocarbonsäuren, 5 Dicarbonsäuren, Phenol und m-Cresol) gefunden. In der Neutralfraktion, die auf mehreren Trennsäulen gaschromatographisch untersucht wurde, fanden sich 48 Komponenten (u. a. 14 Alkohole und 31 Ester). Die Ester wurden durch Verseifung identifiziert. Die Konzentrate der 2 verschiedenen Weine enthielten die gleichen Komponenten (Säure wie Neutralstoffe), jedoch mit unterschiedlicher Konzentration. Eine Unterscheidung der beiden Weine ist nicht möglich. A. Rapp (Gellweilerhof)

DITTRICH, H. H. und STAUDENMAYER, TH.: **SO₂-Bildung, Bockserbildung und Bockserbeseitigung** · Dt. Weintztg. **104**, 707—709 (1968) · Inst. Mikrobiol. Biochem., Hess. LFA f. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Untersuchungen über die SO₂-Bildung aus Sulfat durch die Hefe während der Gärung von Traubenmost ergaben bei 100 Faßgärungen SO₂-Mengen von 9—29 mg/l, bei 100 Gärungen in Stahltanks von 5—11 mg/l. Bei der Untersuchung von 162 Hefestämmen auf ihr SO₂-Bildungsvermögen wurden durch je einen Stamm 155 mg SO₂/l und 103 mg/l und durch 4 weitere Stämme mehr als 50 mg SO₂/l gebildet. Alle übrigen Stämme bildeten weniger als 50 mg SO₂/l. Die — als Mutanten aufzufassenden — Stämme mit hohem SO₂-Bildungsvermögen bildeten kein H₂S. Als vorbeugende und kurative Maßnahme gegen SO₂-bildende Hefen wird im kellerwirtschaftlichen Betrieb die Verwendung von Reinhefen empfohlen. — In Weinen, die zur Bockserbehebung mit „Sulfidex“ (fein verteiltes Silberchlorid auf Kieselgur) behandelt wurden, wurde vor und nach den Behandlungen — die in allen Fällen zu organoleptisch einwandfreien Weinen führten — der Gehalt an SH-Substanzen bestimmt. Mit 100 g Sulfidex/hl wurden z. B. Abnahmen dieser Substanzen von 350 auf 50 µg/l, von 160 auf 30 und von 250 auf 30 µg/l gefunden. Die nach der Sulfidexbehandlung im filtrierten Wein verbliebenen Silbermengen lagen zwischen dem Blindwert und 0,63 mg Silber/l. [Auf die nicht zitierte Arbeit von J. SCHNEIDER, vgl. Vitis **5**, 424, 1966, wird hingewiesen, Ref.] W. Kain (Wien)

FERNANDEZ-FLORES, E., JOHNSON, A. R. and BOLMQUIST, V. H.: **Collaborative study of a polarimetric method for l-malic acid** · Gemeinsame Studie über eine polarimetrische l-Äpfelsäure-Bestimmungsmethode · J. Assoc. Offic. Analyt. Chem. (Baltimore) **51**, 934—936 (1968) · Div. Food Chem. Technol., Washington, USA

Zur Bestimmung von l-Äpfelsäure in Fruchtsäften und Fruchtkonserven wird eine polarimetrische Methode beschrieben. Die Standardabweichung der Parallelanalysen von 5 Laboratorien schwanken zwischen 0,007% bei Orangenkonzentrat und 0,058% bei Traubenkonserven. l-Äpfelsäurezusätze zu verschiedenen Fruchtprodukten wurden zu 94—101% wieder gefunden. Im Vergleich zu anderen, ebenso genauen Methoden, z. B. der enzymatischen l-Äpfelsäure-Bestimmung, erscheint die polarimetrische Methode sehr kompliziert sowie arbeits- und zeitintensiv. H. U. Daepf (Wädenswil)

JAKOB, L.: **Eiweißgehalt und Bentonitschönung von Wein** · Wein-Wiss. **23**, 255—274 (1968) · LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Das Adsorptionsverhalten eines extrem niederquellfähigen säuregewaschenen Bentonites, eines Ca- und eines hochquellfähigen Na-Bentonites gegenüber Weineiweißstoffen wurde untersucht. Durch Vorquellung der Proben in Wasser wurde die Wirksamkeit stärker erhöht als durch Vorquellung in Wein. Bei gleicher Vorquellung stieg die Adsorptionswirkung vom

säuregewaschenen über den Ca- zum Na-Bentonit an. Der bei Adsorptionsversuchen bei 10 und 20° C beobachtete Temperatureffekt war nur sehr gering und trat hinter der Art der Quellung und des Bentonittyps stark zurück. Da säuregewaschene Bentonite wegen zu geringer Wirksamkeit und Na-Bentonite aus weingesetzlichen Gründen für die Weinbehandlung ausscheiden, wird als Methode der Wahl die Verwendung von Ca-Bentoniten mit Wasservorquellung — die etwa die gleiche Wirkung wie die Weinvorquellung bei der Na-Bentonitprobe ergab — empfohlen. Wasservorquellung erhöhte auch die Selektivität der Bentonite für die Adsorption von Eiweiß gegenüber nichteiweißartigen N-Verbindungen. Versuche über die pH-Abhängigkeit der Eiweißadsorption ergaben im Versuchsbereich von 3,0—5,0 ein unetsetiges Ansteigen der Wirksamkeit mit Erniedrigung des pH-Wertes.

W. Kain (Wien)

KAMENSKAYA, E. V., KLYACHKO, Y. A., EVKO, E. I. und LUK'YANOVICH, V. M.: Der Mechanismus der Ausflockung des Bentonits und des Berliner Blau durch Polyakrylamid (russ.) · Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) 259 (4), 17—19 (1968) · Vses. Zaochn. Inst. Pishch. Prom., UdSSR

Aufgrund elektronen-mikroskopischer Untersuchungen über die Vorgänge bei der Ausflockung nehmen Verf. an, daß die durch Assoziation und Knotenbildung der Makromoleküle hervorgerufene Netzstruktur des Polyakrylamid (PAA) sich bei Anwesenheit von suspendierten Bentonitteilchen in der Lösung nicht verändert. Die koagulierende Wirkung des PAA beruht auf der Adsorption fester Teilchen durch die aktiven Bereiche der Fibrillen, vor allem der Knoten. Hierbei haften darauf auch die adsorbierenden Bentonitteilchen mit ihren aktiven Teilen. Auch die Teilchen des Berliner Blau adsorbieren an der Oberfläche der PAA-Fibrillen. Infolge der Abnahme der negativen Ladung der aus dem niedrigen pH des Milieu sedimentierten Teilchen nimmt der Koagulationsvorgang ab. — Die Ausflockung führt zur Bildung größerer Aggregate. Dadurch wird die Dauer der Schönung auf 24—48 h vermindert, und die Weinstabilität nimmt wesentlich zu.

N. Goranov (Sofia)

KANTAREV, I.: Einfluß des Hefetrubs auf das Vorkommen von höheren Alkoholen in Weinen (bulg.) · Lozarstvo i Vinar. (Sofia) 17 (4), 36—40 (1968)

Verf. untersuchte die Rolle des Hefetrubs bei der Bildung höherer Alkohole. Die Versuche wurden mit Traubenmost aus den Sorten Pamid und Dimyat angesetzt. Die Gärung erfolgte unter Zimmertemperatur (18—20° C). Der Most wurde während der Gärung, nach Abschluß der stürmischen Gärung, nach 3-monatiger Lagerung auf dem Hefetrub und 6 Monate danach analysiert. Ein enger Zusammenhang besteht zwischen der Dauer der Weinauflagerung auf dem Hefetrub und dem Gehalt an höheren Alkoholen, der mit dem Absterben der Hefezellen zunimmt. Die Autolyse derselben führt zur Desaminierung der Aminosäuren nach dem bekannten Schema von ENRICH, hier des Leucins und damit zur Bildung von Aldehyden, Ketosäuren und höheren Alkoholen. — Beim Brennen junger Weine wird bei einem Teil der Hefezellen Plasmolyse hervorgerufen, wodurch Begleitstoffe frei werden, die für den Ausbau des Destillates von Bedeutung sind. Durch 3—6monatige Lagerung der Brenneine auf dem Hefetrub ist es möglich, Destillate mit erhöhtem Gehalt an höheren Alkoholen und anderen Inhaltsstoffen herzustellen.

N. Goranov (Sofia)

KOZENKO, E. M.: Der Einfluß der technischen Verarbeitung auf die Säure-Salze-Zusammensetzung von Most und Wein (russ.) · Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) 258 (3), 14—18 (1968) · Kubansk. Sel'skokhoz. Inst., UdSSR

Das Verhältnis zwischen freien und in Salzen gebundenen Säuren in den Beeren ist von der Sorte und den Bedingungen des Wuchses der Rebe abhängig. Während des Wachstums und Reifeprozesses wird der Gehalt der gebundenen Säuren in den Beeren fortwährend erhöht. Verf. untersuchte unter Labor- und Betriebsbedingungen den Einfluß der Art des Kelterns der Trauben und Maische auf das Verhältnis beider Formen der Säuren. Durch verstärkten mechanischen Druck auf Trauben oder Maische wird die Konzentration der gebundenen Säuren erhöht, die der freien Säuren vermindert. Die letzten Fraktionen des Mostes enthalten daher mehr in Form von Salzen gebundene Säuren. Durch die Kaltbehandlung des Weines wird die Konzentration aller Formen der Säuren vermindert. Auch durch niedrige Gärtemperaturen kann das gegenseitige Verhältnis der freien und gebundenen Säuren beeinflusst werden. Während der Lagerung wird der Gehalt aller Formen von Säuren vermindert, vor allem während des ersten Jahres. Eine Bentonitbehandlung des Weines führt ebenfalls zur Erhöhung der Konzentration gebundener Säuren.

E. Minárik (Bratislava)

KRUG, K.: Die Pektinstoffe, ihr Abbau und ihr Einfluß vor und während des Abbaues auf die Schönung und auf die Stabilität der Fruchtsäfte · Flüss. Obst 35, 322—328 (1968) · Schenk-Filterbau GmbH, Schwäbisch Gmünd

Durch die modernen Preßmethoden wie auch durch die vermehrte Verarbeitung von gelagerter Tafelobstauschuß resultieren heute vielfach pektinreichere Säfte als früher. Die üblichen Methoden des Pektinabbaues genügen wohl noch zur teilweisen Aufspaltung des Pektins zu kürzeren Pektinbruchstücken, also zur Erreichung des sogenannten Viskositätssturzes, jedoch aus zeitlichen Gründen vielfach nicht zur vollständigen Spaltung zu Galakturonsäure-Molekülen. Eine Verlängerung der Fermentierzeit läuft dem Qualitätsbestreben entgegen. Die Pektinbruchstücke gelangen teilweise in den Schönungstrub und erhöhen damit dessen Menge. Die restlichen Bruchstücke können durch Kalkspuren der Filterhilfsmittel zu gallertigem Ca-Pektat und damit zu Filtrationsschwierigkeiten führen. Sie können aber auch häufig durch nachträgliche Zusammenlagerung mit Eiweißen, autoxydierten Polyphenolen, Kalk und sonstigen Komponenten Nachtrübungen verursachen. Zur Erreichung eines vollständigen Pektinabbaues empfiehlt der Verf. der Praxis, pektinabbauende Enzyme und Gelatine dem entkeimten Saft zuzudosieren und mit in den Lagertank zu geben, wo sich der Pektinabbau restlos vollziehen kann. Dieses Verfahren wird von Verf. als das wirtschaftlichste und sicherste Mittel gegen Nachtrübungen in Fruchtsäften bezeichnet.

H. U. Daepp (Wädenswil)

MARTEAU, G. et OLIVIERI, C.: Quelques données nouvelles concernant la vinification en rouge par macération à chaud · Einige neue Feststellungen über die Rotweinbereitung durch Wärmemazeration · Progr. Agric. Viticole (Montpellier) 85, 250—263 (1968) · Ecole Natl. Sup. Agron., Montpellier, Frankreich

Die Mostausbeute (Vorlauf und 1. Pressung) war bei einer Mazeration der Trauben (Aramon und Carignan) bei 70° C (1/2 h lang) nicht höher als bei der konventionellen Rotweinbereitung. Eine 1/2stündige Mazeration bei 55° C erbrachte gegenüber einer gleich langen Mazeration in der Kälte eine Erhöhung der Mostausbeute von 50%. SO₂ erhöhte bei der Kältemazeration die Ausbeute, ohne jedoch die Werte der Wärmemazeration zu erreichen. Bei letzterer hat SO₂ keinen Einfluß auf die Ausbeute. Der Gehalt an Trubstoffen im Most war nach Wärmemazeration wesentlich niedriger als nach Kältemazeration. Im Vergleich zur konventionellen Rotweinbereitung führte die Wärmemazeration bei 70° C zu einem stärker gefärbten, bei 55° C dagegen, mit und ohne SO₂, zu einem schwächer gefärbten Wein. Im letzteren Falle war die Farbe jedoch gegenüber der gleichlangen Kältemazeration wesentlich intensiver. Durch SO₂ wurde die Farbintensität sowohl bei der Wärme- als auch bei der Kältemazeration etwas erhöht. Die Gehalte der fertigen Weine an Trockenextrakt, Mineralstoffen und Tanninen wurden durch die Wärmemazeration im Vergleich zur konventionellen Rotweinbereitung nicht nennenswert verändert, die Methanolgehalte der wärmebehandelten Weine lagen dagegen wesentlich niedriger. Die über eine Wärmemazeration gewonnenen Moste vergoren schneller als die Vergleichsmoste. Der Äpfelsäureabbau wurde durch die Wärmemazeration begünstigt, die Klärung der Moste und Weine dagegen verzögert. Die Wärmemazeration führte zu Weinen, die in Geruch und Geschmack besser beurteilt wurden als die normal bereiteten Vergleichsweine.

W. Postel (Frankfurt)

MARTINIERE, P. et SUDRAUD, P.: Comparaison de quelques méthodes de dosage de l'acide tartrique dans les vins · Vergleich einiger Bestimmungsmethoden der Weinsäure in Weinen · Connaiss. Vigne Vin (Talence) 2, 41—51 (1968) · Sta. Agron. Oenol., Bordeaux, Frankreich

Verf. vergleichen 4 Analysenmethoden, je eine von 4 verschiedenen Methodengruppen: 1) die Methode nach PADO (Fällung des Ca-Razemats durch eine einzige Fällung), 2) nach KLING-PYNAUD (Fällung des Razemats durch 2 sukzessive Fällungen), 3) nach REBELEIN (Fällung des weinsäuren K), nach SCHNEYDER-PLUBAR (Verwendung von Anionenaustauschern). Die reproduzierbarsten Ergebnisse wurden bei der Methode nach 2) erzielt. Die Resultate weichen geringfügig von den realen Werten ab. Es wird jedoch betont, daß keines dieser Verfahren als perfekt anzusehen ist. Bei der Methode nach 2) ist es noch erforderlich, die besten Bedingungen für eine wiederholte Fällung, einer Unlöslichkeit und der Bestimmung des Ca-Razemats zu untersuchen, um völlig exakte Ergebnisse erhalten zu können.

E. Minárik (Bratislava)

stärkeres Auftreten von Milchsäure-i-Butylester und Milchsäure-i-Amylester unterscheiden.

Bei Originalweinbränden aus verschiedenen Betrieben wurden die Gehalte an i-Butanol, an beiden Gärungsalkoholen sowie an Fuselalkoholen, bezogen auf 50%-igen Äthylalkohol, berechnet. Während bei den echten Weindestillaten der Alkohol aus dem Grundwein stammt, werden Verschnitte unter Spritzzusatz mit Wasser gestreckt. Aus den 3 Beurteilungsgrößen läßt sich somit ein Spritzzusatz im Weinbrandverschnitt mit genügender Genauigkeit berechnen.

H. Reutschler (Wädenswil)

RIBÉREAU-GAYON, P.: Applications de la chromatographie en phase gazeuse à l'oenologie · Die Anwendung der Gaschromatographie in der Önologie · *Connaiss. Vigne Vin (Talence)* **2**, 111—125 (1968) · Inst. Oenol., Univ. Bordeaux, Frankreich

Verf. gibt einen Überblick über die Anwendung der Gaschromatographie in der Weinanalytik. Er zeigt an einigen Beispielen, daß diese Analysenmethode im Laufe der letzten Jahre auf dem Gebiet der flüchtigen Stoffe große Fortschritte durch die Erkennung und Identifizierung neuer Substanzen gebracht hat. Bisher wurde die Gaschromatographie insbesondere für Forschungsarbeiten, weniger für Kontrollanalysen eingesetzt. Diese Analysetechnik dürfte jedoch in naher Zukunft eine einfache und gleichzeitige Bestimmung zahlreicher Weinbestandteile ermöglichen, vor allem solcher, die in geringer Konzentration vorliegen und mit anderen Methoden schwierig zu trennen sind.

P. Postel (Frankfurt)

RICE, A. C.: Effects of certain p-hydroxybenzoic acid esters in two American wines · Effekte verschiedener p-Hydroxybenzoesäureester in zwei amerikanischen Weinen · *Amer. J. Enol. Viticult.* **19**, 101—107 (1968) · Taylor Wine Co., Hammondsport, N. Y., USA

Verf. untersuchte den Einfluß von n-Propyl-, n-Butyl-, n-Amyl und n-Heptylester von p-Hydroxybenzoesäure in aus Amerikaner- und Hybridentrauben hergestelltem Sauterne- und Roséwein auf die antimikrobiologische Aktivität sowie auf Farbe und Aroma. Beide Weine enthielten 12—13% Alkohol, der Sauternewein noch unvergorenen Zucker. — Einzeln geben die Ester (in Abwesenheit von SO₂) keine ausreichende Stabilisierung gegen mikrobiologische Aktivität; die hierfür nötige Konzentration übersteigt die Geschmacksschwelle und Löslichkeitsgrenze. Mischungen von verschiedenen Estern jedoch stabilisieren in ausreichendem Maße. So bewirkt ein Zusatz von 20 ppm p-Hydroxybenzoesäure-n-propylester mit 10 ppm p-Hydroxybenzoesäure-n-heptylester nach 14 Monaten noch eine vollkommene Hemmung des mikrobiologischen Wachstums. Die Ester haben keinen Einfluß auf die Farbe des Weines, sie schützen sie auch nicht vor oxidativen Veränderungen.

A. Rapp (Geilweilerhof)

RICE, A. C., FERGUSON, J. W. and BELSCHER, R. S.: Residual sugars in New York State wines · Restzucker in Weinen des Staates New York · *Amer. J. Enol. Viticult.* **19**, 1—5 (1968) · Taylor Wine Co., Hammondsport, N. Y., USA

In Weinen 10 verschiedener Rebsorten des Staates New York wurden die Restzuckerkomponenten papierchromatographisch untersucht. 11 Zucker konnten nachgewiesen werden: Raffinose, Lactose, Maltose, Saccharose, Galactose, Glucose, Fructose, Arabinose, Xylose, Ribose und Rhamnose; ferner Galacturonsäure bzw. Methylgalacturonat. Alle Pentosen kommen nur in geringen Konzentrationen vor. Für alle Zucker sind Laufmittel und R_F-Werte angegeben. In einer Tabelle sind die in den Weinen der 10 untersuchten Rebsorten Seibel 5279, Seibel 10878, Baco # 1, Concord C. P., Concord H. P., Delaware, Elvira, Niagara, Ives und Catawba aufgefundenen Zucker zusammengestellt.

H. Schlöter (Trier)

SARAVACOS, G. D. and MOYER, J. C.: Volatility of some aroma compounds during vacuum-drying of fruit juices · Über die Flüchtigkeit von einigen Aromakomponenten während der Vakuum-Trocknung von Fruchtsäften · *Food Technol.* **22** (5), 89—93 (1968) · New York State Agricult. Exp. Sta., Cornell Univ., Geneva, N. Y., USA

3 verschiedene Pektin-Glucose-Lösungen und 1 Traubensaft wurden mit bekannten, relativ großen Mengen von 4 verschiedenen Aromakomponenten (Essigsäure, Äthylacetat, Äthylbutyrat und Methylantranilat) versetzt und in einem Labor-Vakuum-Trockner unter verschiedenen Bedingungen getrocknet, um die Flüchtigkeit der einzelnen Aromakomponenten

oxydierter Weine verantwortlichen Oxydationsprodukte der Polyphenole entfernt. — Verstudiert auch die quantitativen Zusammenhänge der Polyphenol-Bindung durch Polyamide. Erschöpfte Polyamid-Filter lassen sich mittels Sodalösung regenerieren.

H. Rentschler (Wädenswil)

POPOV, K. S., RABINOVICH, Z. D., MITINA, A. V. und NAVROTSKAYA, M. A.: **Das Fraktionieren des Weinmostes durch Gefrieren** (russ.) · Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) 259 (4), 22—25 (1968) · Vses. Nauchno-Issled. Inst. Vinodel. Vinogradar. Magarach, Yalta, UdSSR

Zur Zubereitung von Traubensaft mittels 1- oder 2maligen Wasserentzugs durch Gefrieren, die in den westlichen Industriebetrieben schon länger praktiziert wird, wurden 3jährige Kontrollversuche an Mosten mit ca. 18% Zuckergehalt angestellt. Gefroren wurde nur einmal, und zwar bei einer Temperatur von $-3,5$ bis -8°C , die sich als die günstigste erwies. Die Tiefkühlung dauerte 16 h. Das Konzentrat wurde als nichtalkoholisches Getränk unter Zusatz von Soda- oder Mineralwasser verwendet. Es wird hervorgehoben, daß bei dieser Arbeitsmethode der ganze Trockensubstanzgehalt ohne Verlust in das Konzentrat übergeht. Die Methode wurde industriell eingeführt.

J. Blaha (Brno)

PRILLINGER, F., MADNER, A. und KOVACS, J.: **Die flüchtigen Inhaltsstoffe des Apfel- und Traubensaftes** · Mitt. Klosterneuburg 18, 98—105 (1968)

Die flüchtigen Inhaltsstoffe von Apfel- und Traubensaft wurden in frischem Zustand sowie nach Luftfeinwirkung, Schwefelung und Pasteurisation untersucht. Die Anreicherung dieser Stoffe erfolgte durch Extraktion mit Pentan-Äther (2:1) und durch Gasextraktion mit N_2 , wobei Zusätze von Siliconentschäumer und Pril die Emulsions- und Gallert-Bildung verhinderten. Die gaschromatographische Analyse wurde unter Verwendung von Trennsäulen mit Polyäthylenglycol 1540 und für leichte flüchtige Substanzen an Säulen mit Erythrit-Sorbit-Diglycerin ausgeführt. Die Peakhöhen der bestimmten einzelnen Substanzen wurden in der Arbeit auf die bekannten Mengen der Bezugssubstanzen umgerechnet und in Form von übersichtlichen Strichdiagrammen dargestellt. — Die frischen Säfte aus Äpfeln und Trauben zeigten nahezu die gleichen Substanzen. Die zweitägige Oxidation des Apfelsaftes an der Luft bewirkte eine starke Bildung von Hexanol und Hexanal und eine Abnahme von Hexanol. Der pasteurisierte Saft enthielt gegenüber dem frischen Saft mehr Hexanal und weniger Hexanol. Während der Oxidation des Traubensaftes wurden große Mengen von *i*-Valeraldehyd, Hexanal und Propionaldehyd gebildet. Hexanal und *i*-Valeraldehyd wies auch der pasteurisierte Traubensaft auf, während sich diese Aldehyde im geschwefelten Saft nicht nachweisen ließen. — Die erhaltenen Ergebnisse sind zwar interessant, da sie aber aus Versuchen mit nur einem Apfel- und einem Traubensaft stammen, kaum als allgemeingültig zu betrachten.

H. U. Daepf (Wädenswil)

PRILLINGER, F. und MADNER, A.: **Über die flüchtigen Inhaltsstoffe von Traubensäften, Weinen und Weindestillaten** · Weinberg u. Keller 15, 435—454 (1968) · HBLuVA f. Wein- Obstbau, Klosterneuburg, Österreich

Verf. untersuchten Traubensaft, Weiß- und Rotweine, Tresterweine, Weine aus Rosinen, Geläger sowie Weinbrände und Weinbrandverschnitte auf ihre flüchtigen Inhaltsstoffe. Der frisch abgepreßte, nahezu farblose Saft der Sorte Grüner Veltliner wies einen grasigen Geschmack auf; das Gaschromatogramm zeigte als Hauptkomponenten Hexanol, Amylalkohol und Aethanol, während Ester und Aldehyde nur in geringen Mengen vorkamen. Der oxidierte und braune Saft hatte einen Oxidationsgeruch und enthielt größere Mengen Aldehyde. Nach SO_2 -Behandlung des Saftes ließen sich Aldehyde weder im Pentan-Äther- noch im Gasextrakt nachweisen. Der frisch gepreßte Saft enthielt wesentlich weniger Aromastoffe als pasteurisierter und stark oxidiertes; geschwefelter Saft verhält sich nahezu wie Saft ab Presse. — Von den Weinen enthielten die meisten Komponenten. In allen Weinen ließen sich als Haupt-Aromabestandteile 2-Methylbutanol-1 und 3-Methylbutanol-1 nachweisen; bei den Weiß- und Rotweinen ist der spezifische Bestandteil Hexanol. Bei Kunstweinen wurde oft die 10fache Menge des normalen Gehaltes an Milchsäureäthylester gefunden. Da bei diesen Produkten der Hexanolpeak meist fehlt, läßt sich nach Auffassung der Verf. aus dem Verhältnis der beiden Substanzen das Ausmaß einer allfälligen Verfälschung ermesen. In Weißweinen ließen sich Sorten- und Qualitätsunterschiede aufgrund ihrer Esterpeaks nachweisen; Rotweine soßen sich von den Weißweinen durch ein

MEIXNER, A.: Altersbestimmung organischer Substanzen — Jahrgangsdatering von Wein · Dt. Weintg. **104**, 617—619 (1968)

L'ORANGE und ZIMEN (vgl. *Vitis* **7**, 178) haben den Gehalt an radioaktivem Kohlenstoff (^{14}C) naturreiner deutscher Weine durch Scintillationsmessungen des Äthanol bestimmt. Verf. diskutiert diese Methode besonders im Hinblick auf die Jahrgangsdatering, auf die Möglichkeit der Feststellung von Verschnitten verschiedener Jahrgänge und das Erkennen der Aufspritzung mit synthetischem Äthanol. Naß- und Trockenverbesserungen lassen sich mit dieser Methode jedoch nicht nachweisen.
H. Steffan (Geilweilerhof)

MÉRANGER, J. C. and SOMERS, E.: Determination of heavy metals in wines by atomic absorption spectrophotometry · Bestimmung von Schwermetallen in Weinen durch spektrophotometrische Atomabsorption · J. Assoc. Offic. Analyt. Chem. (Baltimore) **51**, 922—925 (1968) · Dept. Natl. Health Welfare, Ottawa, Canada

Eines der modernsten spurenanalytischen Verfahren, die spektrophotometrische Atomabsorption, wird für die Bestimmung einer Reihe von Schwermetallen in Wein mit Erfolg angewandt. Nach der angegebenen Arbeitsvorschrift werden Cu, Zn, Ni, Cr, Pb, Cd, Co im Wein bestimmt. Dazu werden 50 ml der Weinprobe auf die Hälfte eingedampft, mit dest. H_2O verdünnt, erneut teilweise eingedampft, dann auf ein definiertes Endvolumen aufgefüllt und direkt in einem Perkin-Elmer Spectrophotometer verdampft. Die absoluten Gehalte in Wein werden durch Vergleich mit Standardlösungen unter gleichen Bedingungen erhalten. Zucker und Alkohol stören in den im Wein vorhandenen Grenzen nicht. Es werden 24 Weine aus verschiedenen Weinerzeugungsländern untersucht und die Ergebnisse tabellarisch zusammengefaßt.
H. Eschnauer (Ingelheim)

OWADES, J. L. and DONO, J. M.: Determination of volatile acids in wine by microdiffusion · Bestimmung flüchtiger Säuren im Wein durch Mikrodifussion · Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 47—51 (1968) · Rheingold Brew., Brooklyn, N. Y., USA

In einer modifizierten Conway-Diffusionszelle können bei niedriger Temperatur und mit geringen Probenmengen etwa 50 Bestimmungen durchgeführt werden. Die Gesamtsäure läßt sich entweder ohne oder mit der Bestimmung der schwefligen Säure erfassen. Genauigkeit und Reproduzierbarkeit werden diskutiert.
H. Steffan (Geilweilerhof)

PAVLENKO, N. M. und DATUNASHVILI, E. N.: Fermentative Hydrolyse des Weinproteins (russ.) · Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) **5**, 6—8 (1968) · Vses. Nauchno-Issled. Inst. Vinodel. Vinogradar. Magarach, Yalta, UdSSR

Zur Beseitigung von Eiweißtrübungen wird ein aus *Aspergillus flavus* gewonnenes proteolytisches Enzym verwendet. Die proteolytische Wirksamkeit, ausgedrückt in Mikroäquivalent Tyrosin/min/g Präparat, wird an den Testsubstraten Casein (pH 7,7), Ovalbumin (pH 3,8) und γ -Globulin (pH 3,8) getestet; optimale Bedingungen beim Verhältnis Substrat:Ferment kleiner als 20:1. Weinproteine hydrolysiert langsamer als die Testlösungen und ist auch etwas stabiler gegenüber dem Angriff des Fermentes. Nach Meinung der Verf. muß das Enzym noch besser gereinigt werden und in einer höheren Aktivität vorliegen, damit eine schnellere und vollständige Hydrolyse des Weineiweißes erreicht wird.
H. Steffan (Geilweilerhof)

PERI, C.: Analytische Untersuchung einer vorbeugenden Behandlung des Weines gegen das Braunwerden mit Hilfe von Membranfiltern (ital.) · Vini d'Italia **10**, 209—218 (1968) · Ist. Ind. Agrar., Univ. Perugia, Italien

Verf. prüft die Möglichkeit der Entfernung von Gerbstoffen und gerbstoffähnlichen Verbindungen mittels Polyamiden im Zusammenhang mit ihrem Einfluß auf das Braunwerden von Weiß- und Rotweinen. Die Polyamide wurden in Form von Filterschichten (Membranen) eingesetzt. Das Bindungsvermögen dieser Filter für Polyphenole wurde quantitativ bestimmt. Die in Äthylacetat löslichen Polyphenole wurden dünnschichtchromatographisch getrennt und die Reaktionen der erhaltenen Flecken mit den bekannten Reagenzien (NaOH, Folin Denis, Vanillin-HCl, FeCl_3 , diazot. p-Nitralinin) sowie ihr Verhalten im UV-Licht geprüft. — Mittels Polyamid-Filtern lassen sich insbesondere Polymere des Leucoanthocyanins und freie Catechine entfernen; daneben werden auch die für die charakteristische Färbung

während des Trocknungsvorganges zu studieren. Die Verluste während der Trocknung waren bei den Estern am größten und bei Methylantranilat am geringsten. Mit steigendem Zuckergehalt in den Ausgangsprodukten nahmen die Aromaverluste während der Trocknung ab. Zu Beginn des Trocknungsprozesses erwiesen sich die Verluste als größer. Bei der Vakuum-Verdampfung von 30% des Ausgangsproduktes verblieben ungefähr 10% Ester, 80% der Essigsäure und 50% des Methylantranilates im Produkt zurück. Verff. schließen daraus, daß zur Aromarückgewinnung mehr Saft abgedampft werden sollte. Die relative Flüchtigkeit von Methylantranilat erwies sich als sehr gering, diejenige von Essigsäure als etwas größer und diejenige der Ester als am größten. Hohe Trocknungstemperaturen und entsprechend geringe Vakua ergaben größere Aromaverluste und zudem beim Traubensaftversuch ein braun verfärbtes Endprodukt.

H. U. Daepf (Wädenswil)

SIMON, H. und MEDINA, R.: Messung der T-Fixierung in Äthanol nach Hefe-Gärung in H₂O/HOT oder mit verschiedenen T-markierten Zuckern · Z. Naturforsch. 23, 326—329 (1968) · Chem. Inst. Fak. Landwirtschaft. Gartenbau, Weihenstephan

Verff. untersuchten, wieviel in den 3 unterschiedlichen H-Positionen des Äthans (1. in der Methylgruppe, 2. in der 1-R-Position = H, der von Alkoholdehydrogenase auf NAD übertragen wird, 3. in der 1-S-Position = H, der bei der Decarboxylierung von Pyruvat an C-1 des Acetaldehyds fixiert wird) auftauchen, wenn Glucose, Fructose oder Mannose durch Hefe in H₂O/HOT vergoren wird. Nach 11 anaeroben Gärungen unter verschiedenen Bedingungen ist die prozentuale T-Fixierung im gebildeten Äthanol 121—136% (bezogen auf T-Gehalt/Grammatom H); 30% des T ($1/3$ des theoretisch möglichen) befindet sich in der Methylgruppe, 48—54% in der 1-R-Position und 44—52% in der 1-S-Position. Beim anaeroben Vergären von Glucose-1-T erscheinen 30% des T nicht im Äthanol, vom Glucose-6-T sind es 24%. Aus Glucose-2-T werden 20% des T in der Methylgruppe des gebildeten Äthans eingebaut. Bei der Prüfung, in welchem Maße bei Bäckerhefe unter aeroben Bedingungen der Pentosecyclus abläuft, ergab sich aus dem Prozentsatz des von Glucose-3-T in das Wasser gelangenden T, daß 28% der eingesetzten Glucose zu Pentosen werden. Der Anteil des Pentosecyclus beträgt 9,7%. Die Glucose-6-phosphat-dehydrogenase-Reaktion verläuft mit einem Isotopeneffekt.

A. Rapp (Geilweilerhof)

TALLEY, E. A. and PORTER, W. L.: New quantitative approach to the study of non-enzymatic browning · Ein neuer quantitativer Weg zum Studium der nichtenzymatischen Bräunung · J. Agricult. Food Chem. 16, 262—264 (1968) · Agricult. Res. Serv., USDA, Philadelphia, USA

Wässrige Lösungsgemische einzelner Aminosäuren (Threonin, Valin, Isoleucin, Lysin) und Zucker (Glucose, Fructose, Saccharose) werden auf Filtrierpapierscheiben von 9 mm Durchmesser aufgebracht, getrocknet und in Fett erhitzt, um die Kartoffelchipherstellung nachzuahmen. Der Verlauf der Reaktion zwischen Aminosäuren und Zuckern in Abhängigkeit von der Zeitdauer des Erhitzens (103° C) wird mittels eines Aminosäureanalytors verfolgt, wobei die Filterscheiben nach Auswaschen des Fetts mit Tetrachlorkohlenstoff direkt auf die Trennsäule gelegt werden. Durch ein Elutionsprogramm, wie es für die normale Aminosäureanalyse angewandt wird, werden die bräunenden Reaktionszwischenprodukte und die verbleibenden Aminosäuren getrennt und über die Ninhydrinreaktion gemessen. Bei den Versuchen nahm die Konzentration der einzelnen Aminosäuren in unterschiedlichem Maße ab; die Konzentration der ninhydrinaktiven Intermediärprodukte stieg beim Erhitzen zunächst bis zu einem Maximum an und fiel dann bei längerem Erhitzen ebenfalls ab.

W. Postel (Frankfurt)

TANNER, H. und DUPERREX, M.: Eine dünn-schichtchromatographisch-fluorometrische Mikromethode zur quantitativen Bestimmung von Sorbit, Mannit, Invertzucker, Glycerin und 2,3-Butylenglykol in Getränken · Fruchtsaft-Ind. 13, 98—114 (1968) · Eidgenöss. Versuchsanst. f. Obst- Wein- Gartenbau, Wädenswil, Schweiz

Sorbit, Mannit, Invertzucker, Glycerin und 2,3-Butylenglykol wurden in Weinen, Obstweinen und Obstsäften auf Kieselgur/Kieselgelplatten aufgetrennt und nach Besprühen mit einem Bleiacetat/4,5-Dichlorfluorescein-Reagens mit Hilfe des Turner Fluorometers mit zusätzlicher Dünn-schichttüre (Camag-Turner-DC-Auswertgerät Typ 111—898 oder 899) im UV-Licht bei 350 nm quantitativ bestimmt. Eine Methode, mit der ein regelmäßiges Besprühen der Platten, als eine Voraussetzung für die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse ist,

erreicht werden kann, wird beschrieben. Die ermittelten Sorbitgehalte von Birnsäften betragen 9,2–34,6 g/l, von Apfelsäften 1,52–8,2 g/l und von Kirschsäften 16,2–42,2 g/l.

W. Kain (Wien)

TREPTOW, H. und GIERSCHNER, K.: Pyrokohlensäurediäthylester (PKE) — Seine Wirkung auf die Mikroorganismen und die Inhaltsstoffe in fruchthaltigen Getränken. Flüss. Obst 35, 292—298 (1968) · Inst. f. Obst- Gemüseverwert., TU Berlin

Mit dieser Arbeit geben Verf. einen umfassenden Überblick über die Literatur zum Thema PKE. Die physikalischen Eigenschaften, die Hydrolyse, die Wirkung auf Mikroorganismen und Enzyme sowie die Anwendung zusammen mit anderen Entkeimungsverfahren werden beschrieben. Entsprechend den in der Arbeit aufgeführten Tabellen können — bezogen auf die eingesetzte PKE-Menge — bis zu 16% PKE. Umsetzungsprodukte in Getränken entstehen; trotzdem wird von den Verf. an anderer Stelle in der Arbeit festgestellt, daß bei der Haltbarmachung von Getränken mit PKE nur in sehr geringem Maße Nebenprodukte entstehen. Zusammenfassend wird die Anwendung von PKE als toxikologisch unbedenklich bezeichnet, obschon Arbeiten erwähnt werden, in welchen eine, wenn auch geringe Toxizität von PKE und den entstehenden Nebenprodukten nachgewiesen wurde. Die Anwendung von PKE wird aus technologischer Sicht empfohlen.

H. U. Daepf (Wädenswil)

WÜRDIG, G.: Über den Kupfergehalt im Wein Dt. Weintz. 104, 828—832 (1968) · Weinforschungsinst. LLVA f. Wein- Gartenbau, Landwirtschaft., Trier

Die Zahl der Cu-Trübungen in Flaschenweinen hat sich an der Mosel seit 2–3 Jahren deutlich erhöht. Die Trübung tritt in Form von feinem, braun-grün gefärbtem Gerinnsel auf, welches nach dem Öffnen der Flasche durch die O₂-Einwirkung verschwindet. Die Trübung wird begünstigt durch Sonnenlicht und durch Erhöhung des SO₂-Gehaltes oder der Temperatur. Für die Bildung der komplex zusammengesetzten Trübung ist die Anwesenheit von Fe sowie Eiweiß im Wein notwendig. Es wird davon abgeraten, eiweißhaltige Weine mit mehr als 0,5 mg/l Cu zu füllen. Cu-trübe Weine enthielten 0,83—4,5 mg/l Cu, im Durchschnitt 2,4 mg/l. — Cu kann durch Schädlingsbekämpfungsmittel in den Most gelangen. Gehalte bis zu 13 mg/l ergeben allenfalls nur eine geringfügige Gärverzögerung. Dabei wird das Cu im Hefedepot abgelagert. Erst bei > 20 mg/l im Most ist nach der Gärung ein Cu-Gehalt von 1 mg/l zu erwarten. In der Gärung unterbrochene Süßreserven zeigen, falls keine Blauschönung durchgeführt wurde, erhöhte Cu-Gehalte. Auch durch nachträgliche Aufnahme aus Kellereigeräten kann Cu in den Wein gelangen, ferner durch Verschnitt von Wein mit einer nicht blaugeschönten Süßreserve oder mit einem ungeschönten Traubenmost. Falls trotz Blauschönung eine Cu-Trübung eintritt, hat der Wein nach der Blauschönung erneut Cu aufgenommen. Um die Trübungsbereitschaft zu prüfen, empfiehlt es sich, die fraglichen Weine in einer ungefärbten Glasflasche randvoll gefüllt und verschlossen dem direkten Sonnenlicht etwa eine Woche lang auszusetzen. — Es werden Verfahren diskutiert, die die Cu-Trübung verhindern können, v. a. die vollständige Ausschönung von Eiweiß, die trotz hohem Gehalt an Cu (5 mg/l) eine unbegrenzte Haltbarkeit des Weines garantiert.

L. Jakob (Neustadt)

WÜRDIG, G. und BEDESSEM, G.: Über eine ungewöhnliche kristalline Kupfertrübung im Wein · Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. 137, 245—249 (1968) · Weinforschungsinst. LLVA f. Wein- Gartenbau, Landwirtschaft., Trier

Eine kristalline Ausscheidung in einer 1959er Beerenauslese wurde als Cu-Salz von 5-Hydroxypyridin-2-carbonsäure identifiziert. Ob diese Verbindung von außen in den Wein gelangt ist oder als Bestandteil des Mostes vorlag, ist nicht bekannt. Möglichkeiten der Herkunft und Entstehung aus 5-Hydroxypiperidin-2-carbonsäure (die verschiedentlich in pflanzlichem Material gefunden wurde) und aus Δ 4-L-Pipecolinsäure (die in Harthölzern, z. B. Teak, nachgewiesen wurde) werden diskutiert.

W. Kain (Wien)

WÜRDIG, G. und SCHLOTTER, H. A.: SO₂-Bildung durch Sulfatreduktion während der Gärung. I. Mitt.: Versuche und Beobachtungen in der Praxis · Wein-Wiss. 23, 356—371 (1968) · Weinforschungsinst. LLVA f. Wein- Gartenbau, Landwirtschaft., Trier

Verschiedene Heferassen besitzen die Fähigkeit, enzymatisch Sulfat zu Sulfit zu reduzieren. Die durch Gärung gebildete schweflige Säure wird dabei durch Acetaldehyd im Wein festgelegt und erhöht die „gebundene SO₂“. Auf diesem Wege können bis zu 130 mg/l an SO₂ während der alkoholischen Gärung entstehen. Der Verlauf der SO₂-Bildung durch Hefe

verläuft parallel zur Bildung des Alkohols. Dabei ist der Sulfatverbrauch höher als die SO_2 -Neubildung. Im natürlichen Hefegemisch ist die Ausbeute 30—90%, bei speziellen SO_2 -bildenden Reihhefen über 90%. Der Anteil solcher SO_2 -bildenden Hefen an der Hefepopulation des Gärsubstrates bestimmt letztlich die Menge an gebildeter SO_2 . Solche „ SO_2 -Hefen“ scheinen in Kellereien des Weinbaugebietes der Mosel gehäuft vorzukommen, insbesondere in größeren Kellereien. Bei der Vergärung im Großgebäude entsteht mehr SO_2 als im Kleingebäude. Offenbar finden die SO_2 -bildenden Hefen im Großgebäude günstigere Vermehrungsbedingungen. Durch Separieren wird gelegentlich die SO_2 -Bildung verringert, in anderen Fällen trat dagegen verstärkte Bildung auf. Auch bei Umgärungen kann eine SO_2 -Neubildung eintreten. Schwefelhaltige Fungizide scheinen keinen Einfluß auf die SO_2 -Bildung auszuüben. — Durch Anwendung von Reinzuchthefen, die keine SO_2 bilden, läßt sich die unerwünschte SO_2 -Bildung auch in stark verseuchten Kellerei-Betrieben zurückdrängen.

L. Jakob (Neustadt)

M. MIKROBIOLOGIE

AMERINE, M. A. and KUNKEE, R. E.: **Microbiology of winemaking** · Ann. Rev. Microbiol. **22**, 323—358 (1968) · Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

BUR'YAN, N. I. und RABINOVICH, Z. D.: **Schnell-Methode zur Auffindung lebender und toter Mikroorganismen im Wein mit Hilfe der Lumineszenz-Mikroskopie** (russ.) Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) **259** (4), 12—16 (1968) · Vses. Nauchno-Issled. Inst. Vinodel. Vinogradar. Magarach, Yalta, UdSSR

Es wurde die Möglichkeit einer Unterscheidung von lebenden und toten Mikroorganismen des Weines durch eine direkte Mikroskopierung im Lumineszenzlicht untersucht, die als Schnell-Methode für die mikrobiologische Kontrolle in Weinbetrieben geeignet ist. Als Testorganismen dienten Weinhefen (*Saccharomyces vini*) sowie Milch- und Essigsäurebakterien. Als Fluorochrom wurde eine wässrige Primulinlösung (1:20.000) verwendet. — Lebende Hefezellen leuchten nicht; hingegen weisen tote Zellen eine je nach den Bedingungen des Absterbens verschieden intensive Lumineszenz auf: Durch erhöhte Temperatur getötete Zellen fluoreszieren hellgrün, alte Kulturen mattgelb; künstlich abgetötete Zellen leuchten grellgrün, natürlich abgestorbene Zellen alter Kulturen hingegen mattgrün. Ähnliche Ergebnisse wurden auch bei Essigsäurebakterien erzielt. Die Reproduzierbarkeit der Tests konnte durch die üblichen Kultivationsmethoden bekräftigt werden. Die Schnell-Methode verkürzt die bisher angewandte Kultivationsmethode von 6 d auf einige min.

E. Mindrik (Bratislava)

CHUANG, L. F. and COLLINS, E. B.: **Biosynthesis of diacetyl in bacteria and yeast** · Biosynthese von Diacetyl bei Bakterien und Hefen · J. Bacteriol. **95**, 2083—2089 (1968) · Dept. Food Sci. Technol., Univ. Calif., Davis, USA

Saccharomyces cerevisiae 299, *Lactobacillus brevis* sowie *Aerobacter* und *Pseudomonas* bilden Diacetyl und Acetoin, während sowohl Kulturen wie auch zellfreie Extrakte von *Streptococcus*, *Serratia*, *Escherichia coli* und *S. cerevisiae* (Stämme 513 und 522) nur Acetoin bilden. Im Gegensatz zur bisherigen Anschauung konnte gezeigt werden, daß Diacetyl nicht durch Oxydation von Acetoin entsteht, sondern aus Brenztraubensäure, sofern Acetyl-Coenzym A im Reaktionsgemisch vorhanden ist. Markiertes Acetyl-Coenzym A wird in Diacetyl eingebaut. Aus markiertem Pyruvat entsteht bei Gegenwart von Acetyl-Co A Acetoin und Diacetyl. Bei Abwesenheit von Acetyl-Co A wird aus Pyruvat nur Acetoin gebildet, das nicht mehr zu Diacetyl umgesetzt wird. Die Hefestämme und *E. coli* können *n*-Acetolactat — im Gegensatz zu den anderen Bakterien — nicht zu Acetoin decarboxylieren; diese Stämme benötigen Acetaldehyd zur Bildung von Acetoin.

F. Radler (Mainz)

EHRENHARDT, H. und JAKOB, L.: **Vergleichende Untersuchungen über den Einfluß weinbaulich genutzter Fungizide auf die Vergärung von Traubenmosten** · Weinberg u. Keller **15**, 355—384 (1968) · LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag auf Fungiziden, die zu Spätbehandlungen gegen *Botrytis* eingesetzt werden. Die Fungizide wurden teils in steigenden Konzentrationen dem

Most zugesetzt, teils wurden Moste aus Spätbehandlungsparzellen geprüft. Die Fungizide werden von den Verff. in „gärtolerante“ und „gär aggressive“ unterteilt. Bei den „gärtoleranten“ sind unter 100 ppm keine Gärstörungen zu erwarten (z. B. bei Zineb und Metiram). Zu den „gär aggressiven“ werden Captan, Folpet, Dichlofluamid und Captafol gezählt. Zwischen beiden Gruppen sollen Mancozeb und Kupfer liegen. Bei Mancozeb wurde eine Zunahme der flüchtigen Säure bis auf 1,7 g/l (!) gefunden. — Als besonders wirksam bei 2 Spätbehandlungen gegen *Botrytis* wurden Ortho-Phaltan, Basfungin und vor allem Euparen gefunden. Die Ergebnisse der danach ausgeführten Labor-Gärversuche entsprechen den Beobachtungen unter weinbaulichen Bedingungen. Die gärhemmende Wirkung der „gär aggressiven“ Gruppe war nach 30 d beendet. Bei schärfer vorgeklärten Mosten wurde die gärhemmende Wirkung infolge der Beseitigung der Fungizidrückstände mit dem abgeschiedenen Trub wesentlich gesenkt. Da die Wirkung geeigneter Fungizide bei 2 zusätzlichen Spätbehandlungen auch bei starkem *Botrytis*befall noch 1 Monat lang gut war und die gärhemmende Wirkung nach dieser Zeit abgeklungen ist, dürfte dem Einsatz auch „gär aggressiver“ Fungizide bei Beachtung der Anwendungsvorschriften nichts entgegenstehen.

H. H. Dittrich (Geisenheim)

FORNACHON, J. C. M.: **Influence of different yeasts on the growth of lactic acid bacteria in wine** · Der Einfluß verschiedener Hefen auf das Wachstum von Milchsäurebakterien in Wein · J. Sci. Food Agric. **19**, 374—378 (1968) · Austral. Wine Res. Inst., Adelaide, Australien

Es wird nachgewiesen, daß Hefestämme einen wesentlichen Einfluß auf das Wachstum von Milchsäurebakterien ausüben. Bei 12 *Saccharomyces*-Stämmen wurde sowohl eine Förderung wie eine Hemmung des Wachstums von *Lactobacillus hilgardii*, *L. brevis* und von 2 Stämmen von *Leuconostoc mesenteroides* beobachtet. Ähnliche unterschiedliche Wirkungen auf Milchsäurebakterien wurden auch bei Stämmen von *Saccharomyces*, *Pichia*, *Candida*, und *Schizosaccharomyces ledevorans* beobachtet. Bei einigen Hefen und Weinen erfolgt kein Abbau der Äpfelsäure durch Milchsäurebakterien. Es wird die Wirkungsweise der Hefe auf Milchsäurebakterien diskutiert (Aminosäureausscheidung, Autolyse, SO₂-Produktion) und auf die praktische Bedeutung des Einflusses des Hefestammes auf den Äpfelsäureabbau im Wein hingewiesen.

F. Radler (Mainz)

KUNKEE, R. E.: **Simplified chromatographic procedure for detection of malolactic fermentation** · Vereinfachte chromatographische Methode zum Nachweis des Äpfelsäureabbaus · Wines and Vines **49** (3), 23—24 (1968) · Dept. Viticult. Enol. Univ. Calif., Davis, USA

Zum papierchromatographischen Nachweis von Äpfelsäure und Milchsäure im Wein wird als Fließmittel die nichtwässrige Phase von dem Gemisch aus n-Butanol : H₂O : Ameisensäure : 1% wässr. Bromkresolgrün-Lösung (100:100:10,7:15) empfohlen. Als Trennkammern dienen einfache Schraubgläser, in die das zylindrisch gerollte Papier zur aufsteigenden Chromatographie gestellt wird. Die Säureflecken erscheinen nach Trocknen des Papiers.

F. Radler (Mainz)

KVASNIKOV, E. I. und YUCTRATOVA, L. S.: **Die Eigenschaften der Erreger der Äpfel-Milchsäure-Gärung im Wein** (russ.) Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) **258** (3), 8—10 (1968) · Inst. Mikrobiol. Virusol. AN Ukrainsk. SSR

Über 300 Milchsäure-Bakterien (MB) wurden aus verschiedenen gesunden und kranken Weinen, von Trauben usw. aus den 2 ökologisch-geographisch unterschiedlichen Bezirken Moldau und Mittelasien isoliert und bestimmt. Erkrankungen moldauischer Weine werden von den heterofermentativen Arten *Lactobacterium breve* und *L. fermentii*, sowie von der homofermentativen Art *L. plantarum* hervorgerufen. Die Erreger der Weinkrankheiten in Mittelasien gehören zu den heterofermentativen Species *L. breve*, *L. buchneri*, *L. fermentii* und zur homofermentativen *L. plantarum*. Morphologisch und biochemisch stehen die einzelnen Stämme der angeführten Arten einander nahe. Infolge der Veränderlichkeit der Zellform in verschiedenen Nährböden wurde von verschiedenen Autoren dieselbe Bakterienart als verschiedene botanische Arten beschrieben. — Die lebensnotwendige Energie ent-

nehmen die MB der Vergärung von Zuckerresten des Weines, der Zersetzung geringer Mengen von Zitronensäure und vielleicht auch der Oxydation der Apfelsäure. Zu den vollwertigen Komponenten des Metabolismus gehören die Aminosäuren der Weine, die während der Tätigkeit und der Autolyse der Hefen entstehen, sowie diejenigen, die von den Trauben stammen. In säurereichen Weinen (pH 3,2) können nur hochaktive Stämme die Apfel-Milchsäure-Gärung hervorrufen, wobei das pH auf 3,4 bis 3,6 erhöht wird. In säurearmen Weinen wurde bei einer Glucosezugabe von 2,5% eine aktive Apfel-Milchsäure-Gärung eingeleitet. *L. plantarum* produziert vorwiegend Milchsäure und eine nur geringe Menge flüchtiger Säuren. Die heterofermentativen Arten von *Lactobacillus* sp. erzeugen außer Milchsäure größere Mengen flüchtiger Säuren. Es wird betont, daß der Prozeß der Apfel-Milchsäure-Gärung in den Weinen von einer bunten Skala verschiedener MB herbeigeführt wird, die weitverbreitet in der Natur vorkommen. E. Minárik (Bratislava)

LAFON-LAFOURCADE, S., DOMERCQ, S. et PEYNAUD, E.: **Etude de l'ensemencement des vins par les bactéries de la fermentation malolactique** · Untersuchung der Inokulation von Weinen mit Bakterien des biologischen Säureabbaus · *Connaiss. Vigne Vin (Talence)* 2, 83—97 (1968) · Inst. Oenol. Sta. Agron. Oenol. Bordeaux, Frankreich

Es wird eine Methode zur Untersuchung der Wirkung von Bakterien beschrieben, die zur künstlichen Einleitung des Apfelsäureabbaus im Wein verwendet werden. Von den Weinen dienen unbehandelte und nach der Gärung abgefüllte Probeflaschen als Kontrolle. Wenn in ihnen nach einigen Wochen oder Monaten ein spontaner Säureabbau eintritt, so gilt dies als Zeichen, daß dieser Wein grundsätzlich zum biologischen Säureabbau befähigt ist. Durch Hitzebehandlung bei 55° wird die natürliche Mikroflora in den Versuchsweinen abgetötet, und danach können zum Test Milchsäurebakterien (als Zentrifugat einer Vorkultur mit einem Zusatz von 10% Alkohol) zur Einleitung des Säureabbaus zugesetzt werden. Von 27 untersuchten Bakterien erwiesen sich 5 heterofermentative Kokkenstämme wegen ihrer Resistenz gegen niedrige pH-Werte als besonders geeignet. Es wird darauf hingewiesen, daß Wein für Milchsäurebakterien ein besonders ungünstiges Substrat ist, dennoch wird durch einen Zusatz von wachstumsfördernden Stoffen nur eine geringe Wirkung auf das Bakterienwachstum erreicht. pH-Wert, Alkoholkonzentration, Temperatur und SO₂-Gehalt sind wichtige Faktoren für das Bakterienwachstum. Eine Zugabe von Bakterien zum Most oder Wein mit noch unvergorenem Zucker wird nicht empfohlen, da dann die Gefahr des Milchsäurestiches besteht. Die Herstellung und Anwendung von bakteriellen Starterkulturen ist nicht einfach, so daß ihre Einführung in die Kellerpraxis große Schwierigkeiten bereiten dürfte. F. Radler (Mainz)

MATTA, M.: **Gaschromatographische Bestimmung pestizider Chlorverbindungen in Wein** (ital.) · *Vini d'Italia* 10, 171—174 (1968) · Ist. Sper. Enol., Asti, Italien

Eine gaschromatographische Methode für den Nachweis und die Bestimmung einiger insbesondere im Weinbau verwendeter chlorierter Pestizide in Weinen wird beschrieben. Arbeitsvorschrift: Die Weinprobe wird mit n-Pentan extrahiert. Der Pentanauszug wird nach dem Trocknen für die gaschromatographische Bestimmung verwendet. Gearbeitet wurde mit einem Gaschromatographen (Erba) mit Elektroneneinfang-Detektor, unter Verwendung einer mit SE 30 auf silanisiertem Chromosorb W, 80/100 mesh gefüllten Glaskolonne. Als Trägergas diente Helium. Nachstehende Eichlösungen wurden verwendet: 1 ppm Lindan; 1 ppm Hexachlorbenzol; 5 ppm Dichloran; 2 ppm Aldrin; je 20 ppm Phalton und Captan und 5 ppm DDT. Die Peaks erscheinen in obiger Reihenfolge. Die Peakflächen der Extrakte sollen mit jenen der Eichlösungen möglichst übereinstimmen, was durch entsprechende Wahl der eingespritzten Menge Eichlösung erreicht wird. Quantitative Auswertung der Peaks lassen sich dadurch exakter vornehmen. Dem Wein zugesetzte Pestizide konnten nach diesem Verfahren, zu 98% (Phalton und Captan 90%) wiedergefunden werden. Die Empfindlichkeit erlaubt die genügend genaue Bestimmung der tolerierten Rückstandsmengen. H. Rentschler (Wädenswil)

MINÁRIK, E.: **Kontaminierende Hefen und hefeartige Mikroorganismen in den Betrieben** · *Mitt. Klosterneuburg* 18, 10—16 (1968) · Forschungsinst. Weinbau u. Kellerwirtsch., Bratislava, ČSSR

In 3 tschechischen Weinbetrieben wurden im Herbst 1966 und im Frühjahr 1967 ökologische Untersuchungen der Hefeflora vorgenommen. Von frisch gekelterten und gärenden Mosten,

von Weinen, Raumluft und Geräten wurden die Hefen isoliert, bestimmt und ihr Auftreten im Zusammenhang diskutiert. Frisch aus der Kelter fließende Moste enthalten vorwiegend die Weinhefe *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus* und *Kloeckera apiculata*, daneben oft *S. uvarum* und *S. carlsbergensis* sowie *Torulaspora rosei*. Bei stark geschwefelten Weinen tritt häufig *Saccharomyces ludwigii* auf. In Jungwein findet man dann einen hohen Anteil an Kahlhefen (*Candida mycoderma*), deren Entwicklung durch Luftzutritt, schwache Schwefelung und geringen Alkoholgehalt begünstigt wird und die nach Meinung des Autors, der sie nie auf Trauben gefunden hat, eine Kontamination durch Geräte darstellt. In einem späteren Stadium der Gärung, wenn der Alkoholgehalt ansteigt, erhöht sich der Anteil der Nachgärhefe *Saccharomyces oviformis*, die schon auf Trauben vorkommt und daher keine Kontamination ist, jedoch nach der Flaschenfüllung zu unerwünschten Nachgärungen und Hefetrübungen führen kann. An Geräten und Wänden und in der Raumluft werden neben den *Saccharomyces*-Hefen vor allem Kahlhefen (*C. mycoderma* und *Hansenula anomala*) und die als harmlose Begleitorganismen anzusehenden *Torulopsis*- und *Rhodotorula*-Arten gefunden. I. Neumann (Berlin)

PEYNAUD, E.: **Mécanisme biochimique de la fermentation malolactique** · Biochemischer Mechanismus der Äpfelsäuregärung · C. R. Hebd. Séances Acad. (Paris) **267**, 121—122 (1968) · Sta. Agron. Oenol. Bordeaux, Fac. Sci., Talence, Frankreich

Bei 20 Milchsäurebakterienstämmen der Arten *Leuconostoc gracile*, *Leuc. oenos*, *Lactobacillus hilgardii*, *Lac. brevis* und *casei* wurde untersucht, welche Stereoisomeren der Milchsäure (I) von ruhenden Zellen aus Äpfelsäure (II), Zitronensäure (III), Brenztraubensäure (IV) und Glucose (V) gebildet werden. Als II wird von allen Stämmen immer nur L (+) I gebildet. *Leuconostoc*-Stämme bilden aus V 97—100% D (—) I, aus IV 50—80% D (—) I und aus III 40—90% D (—) I. Es wird daher angenommen, daß bei der II-Gärung keine I-Dehydrogenase wirksam ist. F. Radler (Mainz)

RADLER, F.: **Bakterieller Äpfelsäureabbau in deutschen Spitzenweinen** · Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. **138**, 35—38 (1968) · Inst. f. Weinforsch. Johannes Gutenberg-Universität, Mainz

Die Häufigkeit des bakteriellen Säureabbaues wurde in 1271 Weinen durch chromatographische Untersuchungen des Gehaltes an Äpfelsäure und Milchsäure bestimmt. Bei Rotweinen betrug der Anteil mit vollständigem Säureabbau fast 80%, bei den untersuchten Weißweinen dagegen nur 10%. Die geschmackliche Beurteilung der Rotweine ergab auch hierbei keinen Unterschied zwischen solchen mit und ohne Säureabbau. Die Weißweine mit Säureabbau wurden wesentlich ungünstiger beurteilt als die Weißweine, in denen kein bakterieller Äpfelsäureabbau erfolgt war. H. H. Dittrich (Geisenheim)

ROSELL, P. F., OFRIA, H. V. and PALLERONI, N. J.: **Production of acetic acid from ethanol by wine yeasts** · Essigsäurebildung aus Äthanol durch Weinhefen · Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 13—16 (1968) · Cátedra Microbiol. Fac. Cienc. Agrar., Univ. Nacl. Cuyo, Mendoza, Argentinien

Es wird gezeigt, daß eine typische Weinhefe (*Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus*) ebenso wie *S. acetii* unter aeroben Bedingungen aus Äthanol Essigsäure (maximal 6 g/l) bildet. Die größte Menge an Essigsäure entsteht bei einer Anfangskonzentration von 4 Vol.-% Äthanol. F. Radler (Mainz)

SAUVARD, D., DORANGE, J. L. et GALZY, P.: **Etude de trois bactéries isolées du vin** · Untersuchung von drei aus Wein isolierten Bakterien · Rev. Ferment. Ind. Aliment. (Bruxelles) **23**, 17—24 (1968) · Lab. Rech. Chaire Génét., Cent. Rech. Agron. Midi (INRA), Montpellier, Frankreich

Aus bakteriell veränderten Weinen wurden 3 Stämme von kokkenförmigen Organismen isoliert, deren morphologische und physiologische Eigenschaften beschrieben werden. Die Stämme ähneln in einigen Eigenschaften den *Pediococcus*-Arten, von denen sie sich aber durch das Enzym Katalase und den heterofermentativen Glucoseabbau unterscheiden. Äpfelsäure soll von diesen Stämmen nicht in der üblichen Weise zu Milchsäure und CO₂ abgebaut werden. F. Radler (Mainz)

SCHEDA, R. and YARROW, D.: **Variation in the fermentation pattern of some *Saccharomyces* species** · Variation im Gärvermögen einiger *Saccharomyces*-Arten · Arch. Mikrobiol. (Berlin) **61**, 310—316 (1968) · Centralbur. Schimmelcult. Lab. Mikrobiol., Delft, Niederlande

An 11 Stämmen von 5 verschiedenen *Saccharomyces*-Arten wurde beobachtet, daß sie häufig bei Kultur auf Malzagar und selektiven Medien die Fähigkeit erwerben, Galactose, Maltose, Rohrzucker, Raffinose und (nur selten) Melibiose zu vergären. Bei Kultur in einem anderen Medium bleibt die Fähigkeit zur Vergärung eines oder mehrerer dieser Zucker erhalten. — Die veränderten Stämme können als andere Arten identifiziert werden. Im extremen Fall wird so *S. acetii*, eine Art die nur Glucose vergärt, zu *S. cerevisiae*.

F. Rädler (Mainz)

ŠVEJCAR, V.: **Ein Beitrag zur Erforschung und Klassifizierung der Hefepilzflora in den Weinbergen des Schulgutes der Hochschule für Landwirtschaft Brno in Lednice in Mähren** (tschech. m. russ., engl. u. dt. Zus.) · Sbornik Vysoké Šk. Zeměděl. v Brně **15**, 441—445 (1967)

Das Vorkommen von Hefen und hefeartigen Mikroorganismen im Boden der Weingärten, auf Trauben, in gärenden Mosten und Jungweinen wurde in Lednice in Südmähren untersucht. Z. Zt. der Lese sind im Boden vorwiegend die echten Weinhefen *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus* (65%), neben *S. oviformis*, *Kloeckera apiculata* und anderen Begleitarten aufgefunden worden. Auf reifenden Beeren dominiert noch die erstgenannte Hefeart (36%); die asporogenen Hefearten, wie *K. apiculata* und *Candida pulcherrima*, bilden einen wesentlichen Anteil der Hefeflora. Letztere 2 Arten sind für den Gärbeginn verantwortlich. Die stürmische Gärung wird von sporogenen Hefearten der Gattung *Saccharomyces* (*S. cerevisiae* var. *ellipsoideus* und *S. oviformis*) eingeleitet und weitergeführt. Ein hoher Prozentsatz der Nachgärhefe *S. oviformis* sowie ein sehr häufiges Vorkommen von Kahlhefen (*C. mycoderma*, *C. zeylanoides*) im Jungwein weisen auf die Notwendigkeit geeigneter Maßnahmen, um eine biologische Stabilität der Weine zu erreichen. Es wird auch auf die Wichtigkeit erhöhter Hygiene in der Kellerwirtschaft hingewiesen.

E. Minárik (Bratislava)

ŠVEJCAR, V.: **Die Hefeflora an Trauben der Weinrebe in den Weinbergen der Landwirtschaftlichen Hochschule von Lednice na Morave** · Wein-Wiss. **23**, 251—254 (1968) · Weinbau-Inst. Landwirtsch. Hochsch., Lednice na Morave, ČSSR

Verf. untersuchte die Entwicklung der Hefeflora an Trauben während der Reife und im Most während der alkoholischen Gärung in Lednice (Südmähren). Die von Trauben isolierten Hefen konnten in 4 sporogene Gattungen (*Saccharomyces*, *Hansenula*, *Pichia*, *Torulasporea*) und in 3 asporogene (*Candida*, *Kloeckera*, *Torulopsis*) eingegliedert werden. Es überwiegen die echten Weinhefen *S. cerevisiae* var. *ellipsoideus* (32,1%). Die wilden Hefen *K. apiculata* (21,6%) und *C. pulcherrima* (18,8%) sind für den raschen Gärbeginn des Mostes von großer Wichtigkeit, wenn auch ihr Gärvermögen schwach ist. Sie werden nach einigen Tagen durch die gärtüchtigeren echten Weinhefen verdrängt. Vor Gärtschluß werden vorwiegend *S. cerevisiae* (55,3%) und *S. oviformis* (20%) aufgefunden. Kahlhefen sind im Wein in geringem Umfange vertreten (6,3%), vermutlich durch Kontamination des Weines in den Kellerräumen, da man Kahlhefen von Trauben praktisch kaum isolieren kann.

E. Minárik (Bratislava)

VEZINHET, F. et GALZY, P.: **Etude de l'action du gène PL₁₀ sur la respiration de quelques substrats par *Saccharomyces cerevisiae* Hansen** · Untersuchung der Wirkung des Gens PL₁₀ auf die Veratmung einiger Substrate durch *Saccharomyces cerevisiae* HANSEN · Ann. Technol. Agric. (Paris) **16**, 365—372 (1967) · Lab. Rech. Chaire Génét., Ecole Natl. Sup. Agron., Montpellier, Frankreich

Die Atmung bei 2 Stämmen von *Saccharomyces cerevisiae* (ein Wildstamm und eine sich durch das Gen PL₁₀ unterscheidende Mutante) wird in Abhängigkeit der Konzentration der Substrate Äthanol, L- und D-Milchsäure, Essigsäure und Brenztraubensäure untersucht. Die Mutante zeigt eine Sättigung des Atmungssystems bei geringeren Konzentrationen an Essigsäure und Brenztraubensäure als der Wildstamm. Es wird vermutet, daß das Gen PL₁₀ eine Stufe des Krebszyklus beeinflusst.

F. Rädler (Mainz)