

DOKUMENTATION
DER
WEINBAUFORSCHUNG

A. ALLGEMEINES

ANONYM: **Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten** · Verl. Paul Parey, Hamburg, 361 S. (1968)

RENNER, E.: **Gedanken zur Auswertung der Ergebnisse von Untersuchungen an Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen mit Hilfe der Methode der Großzahlforschung** · Dt. Lebensm.-Rundsch. **64**, 148—150 (1968) · Inst. Milchwiss. TH München, Weihenstephan

WINKLER, G.: **Über den Stand der Arbeiten an einer internationalen Normierung von Fruchtsäften** · Flüss. Obst **35**, 238—246 (1968)

B. MORPHOLOGIE

JOHN, B. and LEWIS, K. R.: **Protoplasmatologia. Band VI. The chromosome complement** · Springer-Verl., Wien, 206 S. (1968)

KRAPF, B. und THEILER, R.: **Beitrag zur Anatomie des Traubenstiels** · Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau **104**, 220—222 (1968) · Eidgenöss. Versuchsanst., Wädenswil, Schweiz

Nach einem Überblick über die anatomische Differenzierung des Traubenstiels berichten Verf. über Untersuchungen an Mikrotomschnitten gesunder und an Stielähme erkrankter Fruchtstiele der Sorte Müller-Thurgau. Während das gesunde Material keine Schrumpfungerscheinungen aufwies und die Zellwände durchweg hell erschienen, zeigten diese und auch der Zellinhalt bei stark stielähmem Gewebe eine auffällige Braunfärbung; die Zellen waren außerdem deformiert oder zerrissen und abgestorben.

W. Schenk (Geisenheim)

SCHANDERL, H.: **Über die lebenden Haare auf den Blattadern von Reben** · Wein-Wiss. **23**, 157—173 (1968) · Forschungsinst. Weinbau u. Weinbereit., Stellenbosch, Südafrika

Die Borstenhaare auf Rebblättern sind lebende Gebilde aus plasma- und wasserhaltigen Zellen, die Wollhaare dagegen bestehen aus toten Zellen. Die Borstenhaare treten immer nur an den Blattadern auf, und zwar an der Blattoberseite in geringerem Maße als an der Unterseite; sie werden meist nur von 1—3 Zellen gebildet. Bei der Untersuchung von 31 *V. vinifera*- und 12 Unterlagsreben im Kapland schien der mittlere Besatz mit Borstenhaaren je mm Nervenlänge sortentypisch zu sein. Mit Hilfe der Luftblasen- und Anblasemethode sowie auch gravimetrisch konnte nachgewiesen werden, daß die Borstenhaare der Rebblätter zur Absorption von Wasser fähig sind und als „Mikrotau“-Fanghaare dienen. Das Mikrotauwasser ist möglicherweise daran beteiligt, den nächtlichen Assimilattransport in Gang zu halten. Die Blattdüngung z. B. mit Spurenelementen, sollte über die Blattunterseite erfolgen, da hierdurch bessere Absorption der Stoffe ermöglicht wird.

I. Tichá (Prag)

C. PHYSIOLOGIE

BALTHAZARD, J.: **Influence de l'eau sur la germination des graines de Vigne** · Einfluß der Wassermenge auf die Keimung der Rebensamen · C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **266**, 1266—1268 (1968) · Sta. Rech. Viticole Oenol. (INRA), Colmar, Frankreich

Keimfähigkeit und -geschwindigkeit der Rebensamen hängen stark von der zur Verfügung stehenden Wassermenge ab. Bei Wasserüberschuß ist die O₂-Versorgung des Embryos erschwert und die Keimung gehemmt. Es kommt so zu einer sekundären Keimruhe. Befand sich der Embryo bereits im Wachstum, so wird zunächst das Würzelchen durchsichtig und

stirbt ab; einige d später gehen auch die Keimblättchen zugrunde. Für eine maximale Keimfähigkeit muß also auch die Konstanz der optimalen Wassermenge gesichert sein.

J. Csizmazia (Budapest)

BESSIS, R.: Analyse et interprétation de la variabilité de la longueur des pousses le long du rameau d'un an chez la vigne · Analyse und Erklärung der Schwankungen in der Länge der Sprosse eines einjährigen Rebtriebes (franz. m. engl. u. dt. Zus.) Rev. Gén. Bot. **74**, 579—587 (1967) · Lab. Bot. Appl. Fac. Sci., Dijon, Frankreich

1jährige Triebe wurden auf 8 Knospen zurückgeschnitten und die Länge der sich daraus entwickelnden Seitensprosse Mitte Mai gemessen. Die Variabilität war bei den basalen Sprossen größer als bei den distalen, und zwar stieg die Maximalfrequenz von den basalen Trieben zu den distalen Trieben erst allmählich, dann steil an, während die Streubreite abnahm. Verf. sieht darin den Ausdruck zweier Mechanismen, einer basipetal sich akkumulierenden Hemmung und einer Verschiedenheit des potentiellen Wachstums individueller Knospen. Wenn die Hemmungswirkung durch Rückschnitt auf 2 Knospen ausgeschaltet wird, so ändert sich zwar die Maximalfrequenz nicht, aber die Breite der Dispersion nimmt ab, woraus für die 3 basalen Knospen zu schließen ist, daß der Großteil ihrer Variabilität auf die Verschiedenheit des Wachstumspotentials zurückzuführen ist.

R. M. Samish (Rehovot)

CHEBAN, A. J.: Content and accumulation of nucleic acids in buds of wintering grape plant eyes of different stages on its seasonal development · Nukleinsäuregehalt und -anhäufung in überwinternden Rebknospen während verschiedener Stadien der Vegetationsperiode · Fiziol. Rast. (Moskau) 15, 329—335 (1968) · Vses. Nauchno-Issled. Inst. Udobr. Agropochvoved. Im. D. N. Pryanishnikova, Moskau, UdSSR

Verf. untersuchte 3 Jahre lang den Gehalt an Nukleinsäuren (NS), P, N und Eiweiß in den überwinternden Knospen der frühen Sorte „Koroleva vinogradnikov“ und der späten „Aleppo“ (Karaburnu). Die Anhäufung der NS in den Knospen verlief während der Knospenbildung und -differenzierung, d. h. von Juni bis August, sehr intensiv. Eine weitere intensive NS-Akkumulierung folgte im Frühjahr nach Beendigung der Ruheperiode, während der die Akkumulierung und — als Folge des schnellen Anwachsens der Trockenmasse der Knospen — der relative Anteil der NS vermindert war. Auch der Gehalt an organischem säurelöslichem P sank im Laufe der Ruheperiode stark ab. Der relative und absolute NS-Gehalt war bei der frühen Sorte „Koroleva vinogradnikov“ bedeutend höher als bei der späten Sorte „Aleppo“. In den Knospen des 10.—12. Nodiums war er höher als in den Knospen des 4.—5. Nodiums, die weniger differenziert sind. Aufgrund dieser Korrelation zwischen NS-Gehalt und Entwicklung der generativen Organe betrachtet Verf. die Unterschiede im NS-Stoffwechsel als eine der Ursachen der verschiedenen Fruchtbarkeit von Knospen verschiedener Sorten und verschiedener Insertionshöhe. Im Frühjahr zur Zeit des Schwellens und Aufbrechens der Knospen wurde eine intensive Anhäufung von Eiweiß in den Knospen beobachtet, besonders bei der Sorte „Koroleva vinogradnikov“ und in den distaleren Knospen. Bei N-Düngung stieg der relative und absolute NS- und Eiweißgehalt in den Knospen, bei P-Düngung jedoch sank er.

J. Čatský (Prag)

DASS, H. C. and RANDHAWA, G. S.: Response of certain seeded Vitis vinifera varieties to gibberellin application at postbloom stage · Die Reaktion einiger kernhaltiger Vitis vinifera-Sorten auf nach der Blüte appliziertes Gibberellin · Amer. J. Enol. Viticult. 19, 56—62 (1968) · Hort. Div., Indian Agricult. Res. Inst., New Delhi, Indien

Durch die Applikation von Gibberellinsäure (25—100 ppm) 7—8 d nach Vollblüte wird bei der Sorte Bhokri das Traubengewicht von 276,8 g auf maximal 325,1 g und das Beerengewicht von 2,95 g auf 3,48 g erhöht; bei den Sorten Bharat Early und Black Hamburg wird das Traubengewicht durch Verrieselung erheblich reduziert. Günstigere Resultate wurden durch eine zeitlich spätere GS-Applikation (20—21 d nach Vollblüte) erzielt: Erhöhung des Traubengewichtes bei Bhokri (von 317,6 g auf 410,3 g), Gros Colman (von 387,3 g auf 424,0 g) und bei Anab-e-Shahi (von 161,3 g auf 208,3 g). Die Sorten Bharat Early, Black Hamburg, Black Muscat und Alamwick zeigten bei dieser späten Behandlung keine signifikante Reaktion.

G. Alleweldt (Hohenheim)

DASS, H. C. and RANDHAWA, G. S.: **Effect of gibberellin on 'Golden Queen' grape, a *Vinifera-labrusca* hybrid** · Die Wirkung von Gibberellin auf die Rebsorte Golden Queen, einer *vinifera-labrusca*-Hybride · Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 52—55 (1968) · Hort. Div., Indian Agricult. Res. Inst., New Delhi, Indien

Gibberellinsäuregaben zwischen 50 und 200 ppm führten nur vor oder während der Blüte zu einer Reduktion des Traubenertrages, hervorgerufen durch eine Reduktion der Beerenzahl Traube von 44,5 auf 19,5 bzw. von 37,5 auf 22,0. Gaben nach der Blüte übten keinen Einfluß aus. — An kastrierten Infloreszenzen konnte weder durch GS (100 ppm), noch durch IES (500 ppm), 2,4-D (5 ppm) oder Kinetin (0,25 ppm) allein oder in Kombination (Behandlung während der Vollblüte) Parthenokarpie induziert werden. G. Alleweldt (Hohenheim)

HARDY, P. J.: **Metabolism of sugars and organic acids in immature grape berries** · Stoffwechsel von Zuckern und organischen Säuren in unreifen Weinbeeren · Plant Physiol. **43**, 224—228 (1968) · CSIRO Div. Hort. Res., Glen Osmond, Australien

Einzelnen abgeschnittenen Weinbeeren der Sorte Sultana werden radioaktiv markierte Hexosen (Saccharose, Glucose, Fructose) und organische Säuren (Wein- und Äpfelsäure) zugeführt. Im Verlauf der Versuchszeit von 24 h wird die aufgenommene Radioaktivität in einzelnen Substanzen des Beerenextraktes gemessen. Dabei zeigt sich, daß 10—25% der ¹⁴C-Hexosen in Wein- und Äpfelsäure umgewandelt wurden. Die Bildung von Glucose läßt sich vornehmlich aus dem Abbau der Saccharose erklären und nicht über die Inversion der Fructose. Die Tabellen zeigen an Hand der Radioaktivität in Zuckern, Säuren und CO₂ eine unterschiedlich starke Einbeziehung der einzelnen Verbindungen in den Stoffwechsel. Es wird diskutiert, daß Substanzen, die über das Blatt zugeführt werden, anders reagieren als solche, die basal appliziert werden. H. Steffan (Geilweilerhof)

IWAHORI, S., WEAVER, R. J. and POOL, R. M.: **Gibberellin-like activity in berries of seeded and seedless Tokay grapes** · Die Aktivität gibberellinähnlicher Substanzen in den Beeren der kernhaltigen und kernlosen Rebsorte Tokay · Plant Physiol. **43**, 333—337 (1968) · Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Die Zunahme des Beerenfrischgewichtes, -trockengewichtes und -volumens erfolgt bei grundsätzlich gleichem Verlauf bei der kernhaltigen Variante (K+) intensiver als bei der kernlosen, stenopermokarpen (K-) Form; die Zuckerrücklage hingegen ist bei K- intensiver, die Säureabnahme quantitativ bei beiden gleich. — In der sauren Äthylazetatfraktion ließ sich im Zwergerbse-, im Zwergmais sowie im Salathypokotyli-Test — nicht aber im Gurkenhypokotyli-Test — eine gibberellinähnliche Aktivität feststellen. Sie erreicht bei beiden Formen kurz nach Beginn des Beerenwachstums ein Maximum (etwa 2—7 µg GS-Äquivalente/kg Frischgewicht), das bei K+ etwa 2 Wochen anhält, dann rasch abnimmt und zu Beginn der Beerenwachstumsphase III ein 2., sehr viel kleineres Maximum zeigt. Bei K- nimmt die Aktivität nach Erreichen des Maximums ab, erfährt etwa 3 Wochen später ein 2. Maximum und sinkt dann auf den Wert Null ab. G. Alleweldt (Hohenheim)

KOBAYASHI, A., FUKUSHIMA, T., NII, N. and HARADA, K.: **Studies on the thermal condition of grapes. VI. Effects of day and night temperatures on yield and quality of Delaware grapes** · Untersuchungen über die Temperaturansprüche der Reben. VI. Die Wirkung der Tag- und Nachttemperaturen auf Ertrag und Qualität der Sorte Delaware · J. Japan. Soc. Hort. Sci. **36**, 373—378 (1968) · Coll. Agricult., Kyoto Univ., Kitashirakawa, Sakyoku, Kyoto, Japan

Das Beerenwachstum und die Traubenreife (Zucker- und Säuregehalt sowie die Beerenfarbe) erfolgten bei einer Tages- und Nachttemperatur von etwa 22° C optimal, und zwar sowohl bei einer Temperaturvariation von 15°—30° C (bis 35° C) während der ersten 4 Wochen des Traubenwachstums als auch während der letzten 4 Wochen während der Traubenreife. Zur Untersuchung wurden 3jährige Topfreben verwendet. G. Alleweldt (Hohenheim)

LESHEM, Y. and LUNENFELD, B.: **Gonadotropin promotion of adventitious root production on cuttings of *Begonia semperflorens* and *Vitis vinifera*** · Gonadotropin fördert die Adventivwurzelbildung bei Stecklingen von *Begonia semperflorens* und *Vitis*

vinifera · Plant Physiol. **43**, 313—317 (1968) · Dept. Bot., Bar-Ilan Univ., Ramat-Gan, Indien

Werden Stecklinge von *Begonia semperflorens* cv. Indian Maid und von *Vitis vinifera* cv. Semillon für 24 h in Lösungen von Gonadotropin (500—3000 I.U.) getaucht, so wird die Adventivwurzelbildung gefördert. Das Gonadotropin hat keinen Einfluß auf die Auxine. Der Gehalt an endogenen Gibberellinen wird an der Basis reduziert und an der Apex der Stecklinge gefördert.
H.-D. Bourquin (Geilweilerhof)

MOSESIAN, R. M. and NELSON, K. E.: **Effect on "Thompson Seedless" fruit of gibberellic acid bloom sprays and double girdling** · Einfluß von Gibberellin und doppelter Ringelung auf die Frucht der Sorte Thompson Seedless · Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 37—46 (1968) · Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Gibberellinungen von 5—25 ppm während der Blüte führten zu einer Auflockerung der Traube, hauptsächlich bedingt durch eine geringere Beerenzahl/cm Traubenlänge und zu einem konzentrationsabhängigen Anteil an Jungferdbeeren; zugleich wird der Anteil an abfallenden Beeren während der Traubenlagerung erhöht. Der Zuckergehalt der reifen Beeren sowie das Zucker:Säure-Verhältnis konnte durch ein mechanisches Ausdünnen vor der Blüte oder durch ein Ausdünnen mit GS während der Blüte mehr erhöht werden als durch ein Ausdünnen nach der Blüte. Ebenso konnte der Zuckergehalt durch doppelte Ringelung der Tragrute nach der Blüte oder durch 2malige Ringelung (nach der Blüte und bei einem Reifegrad von 8—10° Balling) von 17,0° auf etwa 18,4° erhöht werden.

G. Alleweldt (Hohenheim)

NIGOND, J.: **Recherches sur la dormance des bourgeons de la Vigne** · Untersuchungen über die Knospenruhe bei Reben · Ann. Physiol. Vég. (Paris) **9**, 107—152 (1967) · Sta. Cent. Bioclimat., CNRA, Versailles, Frankreich

An den Sorten Aramon und Carignan wurden in Languedoc Stecklinge mit 1 Knospe an verschiedenen Daten geschnitten und bei 25° C im Sandkasten zum Austrieb gebracht; die Zeitspanne zwischen Schnitt und Beginn des Austriebes diente als Maßstab für die Tiefe der Winterruhe. — Der Beginn der Winterruhe konnte von der korrelativen Hemmung dadurch unterschieden werden, daß letztere während der ganzen Wachstumsperiode verhältnismäßig konstant bleibt. Die Ruheperiode beginnt etwa Mitte August, erreicht ein steiles Maximum im Oktober und fällt dann allmählich bis Januar ab. Entlang des Triebes ist die Hemmung der 7.—8. Knospe relativ am stärksten — Unterschiede, die während der Vorruhe nicht in Erscheinung treten und sich Ende November wieder ausgleichen. Die Hemmung ist bei Carignan bedeutend stärker als bei Aramon, wobei Alicante eine dem Aramon benachbarte Mittelstellung einnimmt. — Die primordiale Entwicklung der Blattzahl sowie der Zahl der Blütenstände zeigt eine der Ruhehemmung parallele Tendenz: Sie ist am raschesten vor deren Eintritt (Blätter bis August, Blüten bis Juli), sinkt während der Ruheperiode auf ein Minimum und wird erst während der Nachruhe (bei Blättern im Februar, nur sehr schwach bei Blüten im März) wieder aufgenommen.

R. M. Samish (Rehovot)

SCUFLAIRE, R. et BREBION, G.: **Action de la kinétine sur le vieillissement physiologique de la feuille de vigne isolée (*Vitis vinifera*)** · Der Einfluß von Kinetin auf den Stoffwechsel isolierter Rebenblätter (*Vitis vinifera* L.) (franz. m. fläm., engl. u. dt. Zus.) Mededel. Rijksfac. Landbouwwet. Gent **32**, 824—834 (1967) · Inst. Natl. Rech. Chim. Appl. Cent. Rech. Vert-le-Petit, Belgien

In Thermostaten bei 21° C, hoher relativer Luftfeuchtigkeit und Dauerbeleuchtung wurden Blätter der Sorte Cabernet Sauvignon mit dem Blattstiel in Kinetinlösungen (10⁻², 10⁻⁵ und 10⁻⁷ M) für 8 d eingetaucht. Untersucht wurde die Veränderung der Kohlenhydrate, Aminosäuren und phenolische Verbindungen in den Blättern. Unter dem Einfluß des Kinetins wird der Stoffwechsel stabilisiert. Die Kohlenhydrate und Aminosäuren reichern sich in den behandelten Blättern an. Das Optimum liegt bei 10⁻³ M. Der Abbau der phenolischen Verbindungen wird beschleunigt.
H.-D. Bourquin (Geilweilerhof)

VIDAL, J.-P. et MARCELIN, H.: **Action de la gibberelline sur les cépages du Roussillon** · Die Wirkung der Gibberellinsäure in den Weinbergen des Roussillon · Bull. Tech. Pyrénées-Orient. **46**, 3—23 (1968) · Inst. Tech. Vin, Montpellier, Frankreich

Untersucht wurde, ob man die Wirkung der Gibberellinsäure (GS) auf die Trauben der Sorten des Roussillon in der Praxis verwenden kann. Behandelt wurde mit Konzentrationen von 2,5—50 ppm in dem Zeitraum von vor der Blüte bis zum Beginn der Reife. Bei den Sorten Jaoumet, Grenache und Muscat d'Alexandre wurde keine weinbaulich nutzbare Wirkung der GS auf die Trauben festgestellt. Bei der Sorte Perlette erhöhten GS-Applikationen das Beerengewicht von 1,2 auf 1,6 g. Die Sorte Carignan reagierte sehr gut auf GS, die Trauben wurden lockerbeerig. Auch bei der Sorte Maccabéo wurden die Trauben nach GS-Applikation länger (um 150%), wodurch die Fäulnis reduziert wurde.

H.-D. Bourquin (Geilweilerhof)

D. BIOCHEMIE

BOUSCHARAIN, H. et BOIVIN, R.: **Présence du méthanol dans les jus de fruits et dans les nectars** · Methanolgehalt in Fruchtsäften und Nektar · Ann. Fals. Expert. Chim. (Paris) **60**, 188—192 (1967) · Lab. Substances, Dijon, Frankreich

Bei der Bestimmung des Methanolgehaltes verschiedener Fruchtsäfte und von Nektar nach der Methode von L. BOZIGUES (Methanol wird in Gegenwart von Chromotropsäure durch Permanganat oxidiert, die Violettfärbung wird gemessen) fanden Verf. bei den einzelnen Früchten recht unterschiedliche Gehalte (9 mg/l bis 640 mg/l). Traubensäfte (weiß 9 mg/l, rot 14 mg/l), Ananas (16—20 mg/l), Orangen (12—30 mg/l) enthielten wenig Methanol; diese Früchte enthalten auch wenig Pektine. Die höchsten Methanolwerte fanden sich bei Johannisbeere (640 mg/l), Holunder 250 mg/l und Pflaume (215 mg/l). Diese Früchte haben eine große Tendenz zur Gelbfärbung. Nektar enthielt im Schnitt weniger Methanol (Pflirsich 70 mg/l, Brombeere 245 mg/l).

A. Rapp (Geilweilerhof)

KLEWER, W. M.: **Concentration of tartrates, malates, glucose and fructose in the fruits of the genus Vitis** · Konzentration von Weinsäure, Äpfelsäure, Glucose und Fructose in Früchten der Gattung *Vitis* · Amer. J. Enol. Viticult. **18**, 87—96 (1967)

Reife Früchte von 26 *Vitis*-Arten, z. B. *V. aestivalis*, *amurensis*, *arizonica*, *berlandieri*, *cinerea*, *cordifolia*, *labrusca*, *longii*, *riparia*, in Rebanlagen der Universität von Davis, Calif., sind untersucht worden. Der Anteil löslicher Substanzen schwankt von 13,7—31,5° Brix, die Gesamtsäure (als Weinsäure) von 0,35—2,85 g/100 ml, der pH von 2,79—4,48, die Weinsäure von 0,30—1,19 g/100 ml, die Äpfelsäure von 0,13—2,72 g/100 ml, die Glucose von 4,42—13,67 g/100 ml, die Fructose von 5,71—16,80 g/100 ml. Das Weinsäure/Äpfelsäure-Verhältnis lag zwischen 0,24 und 5,85, 9 Arten hatten ein Verhältnis größer als 1, 17 kleiner als 1. Das Glucose/Fructose-Verhältnis variierte von 0,47—1,12, wobei nur 2 Arten mehr Glucose als Fructose enthielten. 2,4—60,5% der Weinsäure und 6,4—80,0% der Äpfelsäure lagen als freie Säuren vor. Der Anteil an der Gesamtsäure lag für Weinsäure zwischen 14 und 80%, für Äpfelsäure zwischen 26 und 92%.

F. Drawert (Geilweilerhof)

KLEWER, W. M., LIDER, L. A. and SCHULTZ, H. B.: **Influence of artificial shading of vineyards on the concentration of sugar and organic acid in grapes** · Einfluß der künstlichen Beschattung von Rebanlagen auf die Konzentration des Zuckers und der organischen Säuren in Trauben · Amer. J. Enol. Viticult. **18**, 78—86 (1967) · Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Die Beschattungsversuche wurden 1964 an 6 Jahre alten Anlagen der Sorten White Riesling und Pinot noir, 1965—1966 an einer 10 Jahre alten Anlage der Sorte Sauvignon blanc in Davis durchgeführt. Die Beschattung erfolgte von Mitte Juli bis Mitte September mit Saran-Plastikfolien, die in einem Falle 30%, im anderen 21% des vollen Sonnenlichtes (SL) durchtreten ließen. Die löslichen Inhaltsstoffe waren bei Beschattung signifikant niedriger (Sauvignon blanc: 19,3 bzw. 17,3° Brix bei 30 bzw. 21% SL gegenüber 22,4° Brix bei 100% SL; vor Versuchsbeginn: 5,6 und 5,4 gegenüber 5,5° Brix); die Gesamtsäure war höher (0,95 bzw. 1,04 gegenüber 0,72 g/100 ml; vor Versuchsbeginn 4,12 und 4,22 gegenüber 4,15 g/100 ml), wobei die Weinsäure konstant blieb, während die Äpfelsäure bei 21% SL im gleichen Maße wie bei 30%

SL erhöht war (von 0,76 auf 0,94 g/100 ml; Ausgangswerte: 1,59 und 1,71 gegenüber 1,65 g/100 ml). Die anderen untersuchten Rebsorten verhalten sich in der Tendenz gleichartig.

F. Drawert (Geilweilerhof)

MERORY, J.: **Food flavorings. Composition, manufacture, and use** · AVI Publ. Co., Inc., Westport, 478 S. (1968)

POSSINGHAM, J. V., CHAMBERS, T. C., RADLER, F. and GRNCAREVIĆ, M.: **Cuticular transpiration and wax structure and composition of leaves and fruit of *Vitis vinifera*** · Kutikuläre Transpiration, Wachsstruktur und Zusammensetzung von Blättern und Früchten bei *Vitis vinifera* · Austral. J. Biol. Sci. **20**, 1149—1153 (1967) · Div. Hortic. Res., CSIRO, Glen Osmond, Australien

Die Struktur der oberflächlichen Wachsschicht ist bei Blättern und Früchten ähnlich, nämlich ein System von dachziegelartig übereinanderliegenden Blättchen. Kurzzeitige Behandlung mit Petroleumdampf zerstört diese Struktur und führt zu erhöhter kutikulärer Transpiration. Es wird vermutet, daß die beschriebene Wachsstruktur der Pflanze erlaubt, die kutikuläre Transpiration zu beeinflussen.

H. Hahn (Geilweilerhof)

RADLER, F.: **La structure et la composition chimique de la cire cuticulaire de la baie de raisin** · Die Struktur und die chemische Zusammensetzung des kutikulären Wachses der Traubenbeere · Bull. OIV **41**, 403—415 (1968) · Inst. Rech. Oenol. Univ. Johannes Gutenberg, Mainz

Die Arbeit (vorgetragen anlässlich der Jahrestagung 1967 des Internationalen Weinamtes in Mainz) gibt einen Überblick über die Geschichte unserer Kenntnisse über Zusammensetzung und Struktur der Wachsschicht auf der Epidermis der Traubenbeere. Die Schicht ist aufgebaut aus dachziegelartig übereinanderliegenden Scheibchen. Bei der Analyse ergab sich, daß neben Paraffinen, Fettsäuren, Aldehyden und Estern vor allem höhere Alkohole an dem Aufbau der Wachsschicht beteiligt sind. Da diese Stoffe teilweise von den Mikroorganismen, die die Gärung durchführen, umgesetzt werden, besteht die Möglichkeit, daß sie sowohl auf den Ablauf der Gärung wie auf die Ausbildung von Geschmacksstoffen Einfluß nehmen.

H. Hahn (Geilweilerhof)

RIBÉREAU-GAYON, P.: **Les composés phénoliques des végétaux** · Phenolische Verbindungen in Pflanzen · Verl. Dunod, Paris, 254 S. (1968) · Fac. Sci. Bordeaux, Frankreich

Verf. hat es unternommen, die umfangreiche Literatur der letzten 20 Jahre bis zur 1. Hälfte von 1967 zusammenzustellen und auszuwerten. Auf eine systematische Erfassung aller vorkommenden Phenolverbindungen pflanzlichen Ursprungs (von Benzoesäuren und Zimtsäuren zu den verschiedenen Typen der C_6 · C_7 · C_8 -Verbindungen) folgen einige Hinweise auf ihr Vorkommen sowie auf Nomenklatur und Ursprung der Namen (z. B. Anthocyan = anthos + kyanos). Besonders eingehend behandelt werden in allgemeiner Form sowie in bezug auf die einzelnen Verbindungsgruppen die Methoden zur Isolierung, zum qualitativen und quantitativen Nachweis. Es folgen die modernen Methoden der Chromatographie und der Spektralphotometrie, ferner Hinweise auf Biosynthesetheorien, die z. T. auf radioaktiven Markierungsversuchen basieren, wobei auch Ergebnisse genetischer Forschung erwähnt werden. — Von speziellem Interesse sind die Ausführungen über die Unterscheidung der Hybridweine von denen aus *Vitis vinifera* nach dem Vorkommen von Anthocyanidglukosiden. — Die vorliegende Veröffentlichung gibt wertvolle Hinweise auf methodischem und bibliographischem Gebiet, wobei im Gegensatz zu den entsprechenden englischsprachigen Zusammenfassungen, vorzugsweise französische Autoren zitiert werden.

W. Wille (Hildesheim)

ZWEIG, G.: **Analytical methods for pesticides, plant growth regulators, and food additives. Vol. 5 Additional principles and methods of analysis** · Academic Press, London, 570 S. (1967)

E. WEINBAU

COOK, J. A., BARANEK, P. P., CHRISTENSEN, L. P. and MALSTROM, H. L.: **Vineyard response to phosphate-zinc foliar sprays** · Auswirkung von Blattspritzungen mit Phosphat-Zink im Weinberg · Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 17—26 (1968) · Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Verf. untersuchten die Wirkung einer Blattdüngung zu Thompson Seedless mit einem Zink- und einem Phosphat-Zink-Präparat. Analysiert wurden Zn- und P_2O_5 -Gehalt der Triebe sowie Traubengewicht und Zuckergehalt mehrmals im Laufe der Vegetationsperiode. Das eine der verwendeten Präparate enthielt 24% P_2O_5 und 12% Zn, das andere 50% Zn. Die Spritzkonzentration an Zn betrug jeweils 0,15%. Gespritzt wurde 2 Jahre jeweils 3× in der Vegetationsperiode. Zn-Mangel wurde nicht festgestellt. — Die Spritzungen erhöhten den Zn-Gehalt der Triebe sehr stark, während der P-Gehalt kaum beeinflusst wurde. Die Traubenmenge stieg um 3% — 7%; das Ergebnis konnte jedoch nur in einem Versuch statistisch gesichert werden. Statistisch gesichert war jedoch immer eine Abnahme des Zuckergehaltes. — Obwohl noch ausreichende Grundlagen für die Angabe eines „Grenzwertes“ für Zn-Mangel fehlen, scheint ein Gehalt von > 70 ppm Zn in jungen Trieben vor der Blüte notwendig zu sein. O. Siegel (Speyer)

EISENBARTH, H. J.: **Die chemische Unkrautbekämpfung im Weinbau** · Rebe u. Wein **21**, 164—169 (1968) · Hess. LFA Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Die Wirkung von Herbiziden auf den Boden und auf die Pflanze, ihre Anwendungsmöglichkeiten im Zusammenhang mit der Bodenbearbeitung sowie arbeits- und betriebswirtschaftliche Aspekte werden in einer auf die Weinbaupraxis abgestimmten Übersicht dargestellt. Die größte Bedeutung mißt der Verf. den sog. Nachauflaufmitteln mit und ohne Wuchsstoff und der Unterstockbehandlung bei. In 2 Tabellen sind die wichtigsten Herbizide und ihre Wirkungsweise wiedergegeben. G. Alleweldt (Hohenheim)

GENTRY, J. P. and NELSON, K. E.: **Further studies on control of decay of table grapes by two-stage generation of sulfur dioxide within unvented containers** · Weitere Studien über die Kontrolle des Verfaulens von Tafeltrauben bei zweistufiger Entwicklung von Schwefeldioxid in geschlossenen Behältern · Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 70—81 (1968) · Dept. Agricult. Engin., Univ. Calif., Davis, USA

Die von Verf. bereits früher entwickelte Methode zur Lagerung von Tafeltrauben in abgedichteten Behältern, wobei sich SO_2 -Gas aus einer besonders präparierten Papier-Kunststoffschicht entwickelt, die $NaHSO_3$ in dünnen Plättchen enthält, wurde geprüft. Benutzt wurden die Sorten Thompson Seedless und Emperor. Die verwendete SO_2 -Menge war unterschiedlich, ebenso wurden verschiedene Temperaturstufen der Abkühlung des Traubengutes getestet ($-0,6^\circ C$, $+1,7^\circ C$, $+3,9^\circ C$). Zur Prüfung der Fäulnishemmung durch das Schutzgas kamen in jeden Behälter mehrere mit *Botrytis*-Sporen infizierte Beeren. Es zeigte sich, daß auf diese Weise die Trauben, wenn sie genügend vorgekühlt waren, längere Zeit frisch gehalten werden können. Die SO_2 -Dosis, die schon leichte Ausbleichung an den Beeren verursacht, verhindert bei $-0,6^\circ C$ die Fäulnis für einige Monate; dabei waren die Emperor-Trauben länger haltbar als diejenigen der Sorte Thompson Seedless. F. Gölmick (Jena)

LANGE, A. H.: **Weeds in California fruit crops, a summary of problems and herbicide possibilities** · Unkräuter im californischen Obstanbau — eine Übersicht über die Probleme und Möglichkeiten der Herbizidanwendung · Calif. Agricult. **22** (2), 8—10 (1968) · Univ. Calif., Riverside, USA

Aus einer statistischen Erhebung für die Jahre 1963—1966 ist zu entnehmen, daß insgesamt im Mittel 12% der über 150 000 ha großen Rebfläche Californiens mit Herbiziden ganzflächig behandelt wurden. Im Kreis Fresno, dem Zentrum der Rosinen- und Tafeltraubenproduktion, lag der Anteil bei 30%. Zur Anwendung gelangten Simazin (1—4 lb/acre), meist mit Amitrol kombiniert (2 lb/acre) sowie Diuron (1,6—3,2 lb/acre). Gegen mehrjährige Unkräuter wurde gelegentlich 2,4-D (2—3 lb/acre) oder Dalapon eingesetzt. G. Alleweldt (Hohenheim)

LINSER, H. (Hrsg.): **Handbuch der Pflanzenernährung und Düngung. 2. Band: Boden und Düngemittel** · Springer-Verl., Wien, 2010 S. (1968) · Inst. Pflanzenernähr. Justus-Liebig-Universität, Gießen

F. BODEN

BUDIG, M.: **Über die Anwendung der Rammsonde im Weinbau und Möglichkeiten der Versuchsauswertung** · Wein-Wiss. **23**, 193—198 (1968) · Inst. Bodenk. Bodenerhalt. Justus-Liebig-Universität, Gießen

Die von dem Schweizer FREYE entwickelte und von v. BOGUSLAWSKI verbesserte Rammsonde wird zur Messung des Bodenwiderstandes (B.W.) in Weinbergen verwendet, wobei der B.W. unter den Reben gleich 100 gesetzt und die Messung von der Rebe zur Radspur der Bearbeitungsgeräte im Weinbau verfolgt wird. Gleichzeitig werden die ermittelten Porengehalte des Bodens in Beziehung zum B.W. gebracht. Die Strukturstabilität eines jeden Meßpunktes wird durch Division des B.W. durch den Wert des Bodensubstanzvolumens gekennzeichnet.
W. Hannemann (Speyer)

G. ZÜCHTUNG

CONSTANTINESCU, G. et ALEXEI, O.: **Les cépages roumains** · Rédact. Rev. Agric. 256 S. (1967)

LAZIĆ, S., SUPICA, M. und ZORZIĆ, M.: **Beitrag zur Kenntnis der Weinrebensortenabstammungszentren** (serbokroat. m. dt. Zus.) · Arh. Poljopriv. Nauke (Belgrad) **21** (72), 86—98 (1968) · Inst. Vinogradar. Vocarst., Sremski Karlovci, Jugoslawien

117 Kultursorten von *Vitis vinifera* wurden nach der Negrul-Methode auf 3 Prolesen aufgeteilt. Dabei wurden von den 7 vorgeschlagenen Unterscheidungsmerkmalen 4 verwendet, und zwar Beerenfarbe und -größe, Behaarung der Triebspitzen und der Blattunterseite. Außerdem wurde noch die Blattgröße herangezogen. Als sicherstes und deshalb entscheidendes Merkmal diente die Behaarung; am unsichersten war die Beerenfarbe. Die Sorten verteilten sich nach den genannten Kriterien in folgender Weise: Proles *pontica* Negr. umfaßt 42 Sorten, *P. occidentalis* Negr. 36 und *P. orientalis* Negr. 39 Sorten. Verf. weisen darauf hin, daß die Eingliederung mancher Sorten große Schwierigkeiten machte und daß deshalb Fehler möglich sein können.
E. Wagner (Geilweilerhof)

MORTENSEN, J. A.: **Breeding grapes for Florida** · Rebenzüchtung für Florida · Res. Rept., Florida Agricult. Exp. Sta. **13**, 33—35 (1968)

Durch das Auftreten der Pierce'schen Krankheit wurde der Rebenbestand Floridas stark reduziert. Ein 1944 aufgestelltes Zuchtprogramm sucht folgende Ziele zu realisieren: Kräftige, langlebige Reben mit ausreichender Resistenz gegen Krankheiten, speziell gegen die Pierce'sche Erkrankung, selbstfertile Blüten, hohe Erträge sowie die Möglichkeit der mechanischen Lese und eine gleichmäßige Beerenreife mit hoher Qualität und guter Lagerungsfähigkeit der Früchte. Die Tafeltrauben sollen schon im Juni reifen, bevor die ersten kalifornischen Trauben in genügender Menge verfügbar sind. Zudem müssen sie ein ansprechendes Aussehen besitzen sowie von guter Qualität und kernlos sein. Von den Safttrauben wird gefordert, daß sie einen ähnlichen Geschmack wie Concordreben aufweisen und daß die Reifezeit der verschiedenen Sorten sich von Juni bis August erstreckt, um damit die durch den in dieser Jahreszeit geringen Anfall an Citrusfrüchten entstehende Marktlücke als Saftproduzenten auszufüllen. — 4 aus diesen Zucharbeiten hervorgegangene neue Sorten werden kurz beschrieben; weitere aussichtsreiche Typen befinden sich in Prüfung.
W. Koepchen (Geilweilerhof)

SCHWARZENBACH, H.: **Über das Vorkommen der Wildrebe *Vitis silvestris* Gmel. im Wallis** · Wein-Wiss. **23**, 145—156 (1968)

Verf. fand im Gebiet von Martigny (Schweiz) in einem schlecht zugänglichen Bergschuttkegel am Rande des Rhônetales 12 Wildreben, die er ausführlich beschreibt (mit Standortangaben, Abbildungen und Mostuntersuchungen). Alle Wildreben waren dtözisch. 1965

wurden die Reben stark von *Plasmopara* befallen, ohne daß jedoch die befallenen Blattoflecken, die scharf abgegrenzt waren, braun wurden. *Oidium*, Reblaus und Acarinosen wurden nicht gefunden, wohl aber in allen Jahren ein mäßiger Befall an Erinosen. — Da Teile des Gebietes sehr unzugänglich sind, vermutet Verf., daß sich dort noch weitere Wildreben befinden. K. Geiger (Neustadt)

TURNER, C.: **A note on the occurrence of *Vitis* and other new plant records from the Pleistocene deposits at Hoxne, Suffolk** · Eine Mitteilung über das Vorkommen von *Vitis* und anderen neuen Pflanzenfunden aus den pleistozänen Ablagerungen von Hoxne, Suffolk · *New Phytol.* **67**, 333—334 (1968) · Univ. Subdept. Quart. Res., Cambridge, England

In den pleistozänen Ablagerungen von Hoxne, Suffolk, England, sind neben Frucht- bzw. Samenresten von arktischen Arten auch solche von temperierten Arten, darunter auch Samen von *Vitis vinifera* L. ssp. (Gmel.), gefunden worden. Der Fund wird mit *Vitis*-Funden aus dem Holstein-Interglazial in Dänemark, Holland, Deutschland und Polen diskutiert und die Vermutung ausgesprochen, daß während des Holstein-Interglazials in Nordwesteuropa ein dem heutigen Klima entsprechendes oder ein noch wärmeres und feuchteres Klima geherrscht hat. G. Staudt (Geilweilerhof)

H. PHYTOPATHOLOGIE

BADOUR, C. et RICHARD, M.: **Compte-rendu sur les essais de désinfection des sols dans le Vignoble Champenois** · Report on the experiments of soil disinfection in the vineyard of Champagne · *Vignerons Champ.* (Epernay) **89**, 136—157, 174—198 (1968)

Detailed results with diagrams and tables concerning the experimentation of nematocides as soil disinfectants before replanting. The experiments were made in Champagne (France) in three different places: a) at Cramant. Application in September 1958 and observations 1960—67, b) at Mesnil sur Oger. Application in winter 1959—60. Observations 1961—67 c) at Epernay. Application in October 1959. Observations 1960—67. The nematocides were applied in different doses and were tested as follows: at Cramant the D. B., the D. D., the Nemagon and the Vapam. At Mesnil sur Oger in two blocks, in the first D. B. Nemagon and Vapam. In the second D. D., D. B., Vapam, Nemagon, carbon bisulfide, Formol, and Ammonium hydroxide. At Epernay D. D., D. B., Vapam, Nemagon, Formol, and carbon bisulfide. Observations were taken regularly on the vegetation and the phytotoxicity as well as on the production. It appears that D. D. and D. B. gave the best results, on the contrary Vapam was very disappointing. The authors discuss the necessary climatic conditions as well as the ways of application in order to have the best disinfection. B. Daris (Athens)

BAGGIOLINI, M.: **Altérations foliaires provoquées par la cicadelle *Empoasca flavescens* F. (Hom., Typhlocyidae) élevée sur pommiers** · Durch die Zikade *Empoasca flavescens* F. (Hom., *Typhlocyidae*) verursachte Blattveränderungen an Apfel · *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* **40**, 257—262 (1968) · Sta. Féd. Essais Agric., Lausanne, Schweiz

Während Arten der Gattung *Typhlocyba* auf Blättern junger Apfelsämlinge kleine helle Fleckchen — den angestochenen Parenchymzellen entsprechend — verursachen, treten nach Befall mit *Empoasca flavescens*, ähnlich wie an der Rebe, Einrollen und Nekrotisierung der Blattränder, Bräunung der Adern, fortschreitende Braunfärbung und Vertrocknung ganzer, von sekundären und tertiären Adern umschlossener Sektoren sowie Wuchsdepressionen auf. Diese Schädigungen prägen sich 6—20 d nach dem Befall aus und sind besonders heftig, wenn junge wüchsige Triebe befallen werden. Nach Entfernung der Zikaden bleibt der Neuzuwachs der Pflanzen symptomfrei. Wenn nicht mehr als 2 Zikaden je 10 Blätter in Apfelplantagen gezählt wurden, blieben Schäden ganz aus. — Die Verschiedenartigkeit der Symptome kommt durch die unterschiedliche Ernährungsweise der Zikaden zustande: Arten der Gattung *Typhlocyba* greifen das Blattparenchym, *E. flavescens* (und andere) das Phloem und damit in erster Linie die Blattadern an.

M. Rüdell (Neustadt)

BAGGIOLINI, M., CANEVASCINI, V., CACCIA, R., TENCALLA, Y. et SOBRIO, G.: **Présence dans le vignoble du Tessin d'une cicadelle néarctique nouvelle pour la Suisse, *Scaphoideus littoralis* Ball. (Hom., Jassidae), vecteur possible de la Flavescence dorée** · Vorkommen der für die Schweiz neuen, nearktischen Zikade *Scaphoideus littoralis* BALL. (Hom., Jassidae) in Weinbergen des Tessin, eines möglichen Vektors der Flavescence dorée · Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 40, 270—275 (1968) · Sta. Féd. Essais Agric., Lausanne, Schweiz

In 2 Tessiner Weinbergen mit der Sorte Merlot wurden im Juli 1967 neben *Empoasca flavescens* F. erstmals auch zahlreiche Adulte von *Scaphoideus littoralis* BALL. gefunden, deren Biologie kurz beschrieben wird. Die der Familie der Jassidae zugehörige und ursprünglich in Amerika heimische Zikade hat im Tessin bisher keinerlei sichtbare Schäden an Reben verursacht, auch Flavescence dorée, deren Vektor sie in einigen französischen Weinbaugebieten ist, wurde hier noch nicht beobachtet. — Das Vorkommen von *S. littoralis* im Tessin überrascht insofern, als klimatische Unterschiede zu den bisher einzigen Fundorten in Südwest-Frankreich vorhanden sind. Es wird mit dem früher ziemlich verbreiteten Anbau der — aus Frankreich eingeführten — Baco 22 A in Zusammenhang gebracht.

M. Rüdél (Neustadt)

BOLAY, A. SEMECNIK, A. et DUCROT, V.: **L'excoriose de la vigne** Die Schwarzfleckenkrankheit der Rebe · Agricult. Romande (Lausanne) 7, 45—50 (1968)

Die zunehmende Verbreitung der Schwarzfleckenkrankheit auch in der Schweiz führte zu der vorliegenden Arbeit. Es werden unter Bezug auf frühere Arbeiten Ursache (*Phomopsis viticola* Sacc.), Symptome und Epidemiologie der Krankheit beschrieben. In Bekämpfungsversuchen erwiesen sich organische Fungizide als wirksamste Mittel. Die Bekämpfung muß allerdings etwa so früh begonnen und in ähnlich kurzen Abständen wie die Rot-Brenner-Bekämpfung durchgeführt werden, wenn sie Erfolg haben soll. H. Hahn (Geilweilerhof)

DITTRICH, V.: **Symptomatologie der oviziden Akarizide Binapacryl, Dicofol, Chlorphenamidin und Tetrasul am Ei von *Tetranychus urticae* Koch und die Bedeutung des oviziden Effekts bei der Bekämpfung von Spinnmilben** · Z. Angew. Entomol. 61, 240—246 (1968) · Ciba AG, Basel, Dept. Agrarchem., Schweiz

Durch auflichtmikroskopische Beobachtungen an Eiern der Gemeinen Spinnmilbe, die mit ovizid wirksamen Akariziden vorbehandelt waren, konnten deutliche Unterschiede in Art und Zeitpunkt der Abtötung des Keimes festgestellt werden. Nach Binapacryl-Behandlung geht die Embryo-Entwicklung nur bis zur Anlage des Keimstreifs, wobei in der Endphase unter Schrumpfung des Eies das embryonale Gewebe wieder aufgelöst wird. Unter Einwirkung von Dicofol treten wie bei Binapacryl als Frühsymptome feine Haarrisse in der Eischale auf, was bei Chlorphenamidin und Tetrasul nicht beobachtet wird. Die Primitiventwicklung und die Anlage der embryonalen Organe verläuft bei Dicofol, Chlorphenamidin und Tetrasul äußerlich normal, so daß die Augenflecken, die Setae und die Extremitäten zunächst sichtbar werden. Bei Dicofol und Chlorphenamidin löst sich der Embryo später ganz oder teilweise von der Eischale, welche wie die Dicofol-behandelten Eier deutliche Risse und Sprünge aufweist. Im Endstadium bildet der Embryo von Tetrasul-behandelten Eiern durch Schrumpfung besonders im Ventralbereich eine charakteristische „Schädelform“. Die möglichen Eintrittsporten des Wirkstoffes in das Ei von *Tetranychus urticae* werden aufgezeigt. Außer der Beschreibung von Abtötungssymptomen nach Akarizid-Behandlung wird allgemein die Bedeutung von ovizid wirksamen Bekämpfungsmitteln diskutiert.

G. Schruft (Geisenheim)

HEWITT, W. B. and GROGAN, R. G.: **Unusual vectors of plant viruses** · Ungewöhnliche Vektoren von Pflanzenviren · Ann. Rev. Microbiol. 21, 205—224 (1967) · Dept. Plant Pathol., Univ. Calif., Davis, USA

Es werden die Vektoren einer Reihe von Viren beschrieben, die über den Boden übertragen werden: 1. Nematoden der Gattungen *Longidorus*, *Xiphinema* und *Trichodorus*, 2. der Phycomycet *Ophiostoma brassicae*. Von beiden Vektorengruppen werden die Biologie der Überträger und der Übertragungsmodus eingehend beschrieben. Daneben findet sich eine Zusammenstellung der einzelnen Vektoren-Arten und der von ihnen übertragenen Viren.

H. Hahn (Geilweilerhof)

JACOBS, R.: **Argyrotaenia pulchellana** Haw., ein neuer Schädling im Weinbau Südtirols · Wein-Wiss. 23, 219—222 (1968)

Es wird über das schadhafte Auftreten des Kiefernwicklers in verschiedenen Weinbau-Gebieten Süd-Tirols berichtet. Schädlich werden besonders die Raupen der 3. Generation im August, indem sie am Traubengerüst und an den Beerenhäuten nagen. Als Folge dieser Primärschäden tritt erhöhter *Botrytis*-Befall ein. Aus den bisherigen Flugbeobachtungen ergab sich, daß die beiden ersten Generationen des Kiefernwicklers meist bei der Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms miterfaßt werden, während gegen die 3., gefährlichste Generation, unter Berücksichtigung der versteckten Lebensweise im Traubeninnern, gesondert vorgegangen werden muß.

G. Schruft (Geisenheim)

JÁKÓ, N. und NYERGES, E.: **Zuckerverwertung von Botrytis-cinerea-Pers.-Kulturen** · Mitt. Klosterneuburg 17, 352—357 (1967) · Forschungsinst. Weinbau Kellerwirtsch., Budapest, Ungarn

Botrytis cinerea baut aus Nährböden sowohl die Disaccharide in der Reihenfolge Saccharose, Maltose, Lactose wie auch die Monosaccharide Glukose, Fruktose und Xylose ab. Als Zwischenprodukt entstand gelegentlich Galactose. In Schüttelkulturen werden alle Monosaccharide schneller veratmet als in Oberflächenkulturen. In künstlich mit *Botrytis* infiziertem Reblaub wird der Zuckergehalt deutlich vermindert.

H. Hahn (Geilweilerhof)

KILGORE, W. W. and DOUTT, R. L. (Hrsg.): **Pest control** · Academic Press, New York, 477 S. (1967) · Agricult. Toxicol. Residue Res. Lab. Coll. Agricult., Univ. Calif., Davis, USA

KUNDE, R. M., LIDER, L. A. and SCHMITT, R. V.: **A test of Vitis resistance to Xiphinema index** · Resistenzprüfung von Reben gegen *Xiphinema index* · Amer. J. Enol. Viticult. 19, 30—36 (1968) · Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

In Topfversuchen mit künstlicher Infektion wurden 25 verschiedene *Vitis*-Arten und einige Unterlagssorten auf ihre Resistenz gegen die Nematodenart *Xiphinema index* geprüft. Als Versuchstiere dienten virusfreie Nematoden von *Ficus*. Für die Bewertung der Resistenz wurden Wurzelschäden und Vermehrungsrate der Nematoden herangezogen. Keine der geprüften *Vitis*-Arten und Sorten war immun. *V. candicans*, *V. solonis*, *V. arizonica*, *V. rufotomentosa* und *V. smalliana* zeigten den höchsten Resistenzgrad. Die weitaus meisten der geprüften Arten und Sorten waren anfällig.

B. Weischer (Münster)

KUNDERT, J. und BOLAY, A.: **Der Rotbrenner der Rebe und seine Bekämpfung im Jahre 1967** · Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau 104, 145—149, 191—195 (1968) · Eidgenöss. Versuchsanst., Wädenswil, Schweiz

Da in der Schweiz der Rote Brenner noch immer eine erhebliche wirtschaftliche Bedeutung hat, waren auch 1967 umfangreiche Versuche zu seiner Bekämpfung erforderlich. Es wurden frühere Befunde bestätigt, daß die Befallsstärke wesentlich durch Wassermangel und bestimmte Bodenarten erhöht wird. Bei der Bekämpfung wird nach den Ergebnissen organischen Fungiziden gegenüber Kupferpräparaten der Vorzug gegeben, wenn die Behandlung früh genug einsetzt und die Abstände zwischen den Spritzungen höchstens 10 d betragen. Ein Zusatz von 0,2% Netzschwefel verbessert die Wirkung.

H. Hahn (Geilweilerhof)

MARROU, J.: **Amélioration des méthodes de transmission mécanique des virus par adsorption des inhibiteurs d'infection sur le charbon végétal** · Verbesserung der mechanischen Übertragung von Viren durch Adsorption der Infektionshemmer an Pflanzenkohle · C. R. Hebd. Séances Acad. Agric. France 53, 972—981 (1967)

Die mechanische Übertragung des Tabak-Mosaik- und des Gurken-Mosaik-Virus auf verschiedene Testpflanzen wird erheblich verbessert, wenn die Rohextrakte mit entsprechend präparierter Pflanzenkohle vorbehandelt werden.

H. Hahn (Geilweilerhof)

THATE, R.: **Über Pilze am Rebholz** · Weinberg u. Keller 15, 129—150 (1968) · LLFA Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Die Arbeit bringt eine umfassende Übersicht der im Augenblick wichtigsten Holzkrankheiten der Rebe. Es werden sowohl Vorkommen wie auch Biologie der einzelnen Erreger eingehend beschrieben und miteinander verglichen. In der vorliegenden Arbeit sind dies der Grauschimmel (*Botrytis cinerea* Pers.), Schwarzer Brenner (*Gloeosporium ampelophagum* Sacc.), Schwarzfleckenkrankheit (*Phomopsis viticola* Sacc.) und die Apoplexie (*Verticillium* Hahn (Geilweilerhof)

J. TECHNIK

CHRISTENSEN, L. P., KASIMATIS, A. N., BURLINGAME, B. B. and LUVISI, D. A.: **A study of pneumatic pruning in vineyards** · Eine Untersuchung über den pneumatischen Rebschnitt · Calif. Agric. **21** (5), 8—10 (1967)

Es wird über einen Vergleich maschineller (pneumatischer) Rebschnitt-Methoden mit dem üblichen Handschnitt berichtet. Die Untersuchungen erstreckten sich über 9 Weinbergsanlagen mit verschiedenen Rebsorten und über eine Fläche von fast 1500 ha. Der Einsatz verschiedener Rebschnittmaschinen für 6 bis 12 Arbeiter erbrachte eine Einsparung von durchschnittlich 30% AKh. An Kosten wurden bei dem Maschineneinsatz — sogar unter Hinzurechnung einer durchschnittlichen Belastung von etwa 125,— DM/ha (12,65 \$/acre) für die Anschaffung der Maschinen — 15% eingespart. Nur in einer der 9 Anlagen verlief dieser Vergleich zugunsten des Handschnittes. Die Qualität des ausgeführten Rebschnittes wurde nicht bewertet.
E. Sievers (Geisenheim)

DETZEL, W. und MAUL, D.: **Rationalisierung der Weinlese** Dt. Weinztg. **104**, 347—355 (1968) · LLFA Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

In bemerkenswerter Vollständigkeit werden die zur Zeit in der Bundesrepublik geübten Arbeitsverfahren zum Transport des Lesegutes aus den Rebanlagen sowie die technischen Lösungen zum Abladen der Trauben am Verarbeitungsort beschrieben. Die Fotos sind leider zu klein wiedergegeben worden. Tabellen weisen den erforderlichen technischen Besatz der Verfahren sowie die Höhe der Investitionen aus und geben die Arbeitsleistungen wieder, die bei Erhebungen in Betrieben ermittelt wurden und auf andere Betriebsverhältnisse nur bedingt übertragbar sind. Unglücklich gewählt wurde die Leistungsangabe AK/Verfahren (Tab. 4): es ist ein rein rechnerischer — und damit wirklichkeitsfremder — Wert, wobei noch versäumt wurde, anzugeben, welche Leseleistung dieser Berechnung zugrunde liegt. Die Spaltenüberschrift muß richtig lauten: „Leistungen bei 100 m bzw. 50 m Zeilenlänge“, nicht „je“. Auch hätte man darauf hinweisen sollen, daß die Transportleistung — um eine solche handelt es sich ja — in erster Linie von der Transportmenge/Fahrt abhängt. Bei anderen Traubenerträgen und/oder anderen Behältergrößen ergeben sich andere Leistungen.
O. Nord (Bad Kreuznach)

5797 J

FETTER, K.: **Edelstähle in der Kellerwirtschaft** · Weinberg u. Keller **15**, 189—203 (1968) · Inst. Kellerwirtsch. Verfahrenstechn. Hess. LFA, Geisenheim

Seit einigen Jahren werden Edelstähle auch für Großbehälter in der Weinwirtschaft mit Erfolg eingesetzt. Die dabei auftretenden Probleme, vor allem das Korrosionsverhalten und Fragen der Oberflächen, werden diskutiert. Aufbau, Gefüge, Passivität, elektrochemisches Verhalten im allgemeinen und Verhalten gegenüber Wein im besonderen werden an Hand von Erfahrungen aus der Praxis zusammengefaßt: der Werkstoff Edelstahl, besonders die Qualitäten 4301, 4401 4511 und 4571 werden von Maische, Most, Wein, Fruchtsäure, Fruchtsaft, Alkohol und Kohlensäure nicht angegriffen; die Beständigkeit ist bedingt gegeben bei Außen- oder Kelleratmosphäre, „Luftblase“ in Behältern, Kondensat mit schwefeliger Säure und Kohlensäure, Kondensat mit schwefeliger Säure sowie Faßbrand. Wichtig ist auch die Art der Oberfläche und die werkstoffgerechte Be- und Verarbeitung. — Bei sachgerechter Materialauswahl, Verarbeitung und Behandlung können diese Werkstoffe der Kellerwirtschaft auch und vor allem für Großbehälter empfohlen werden.

H. Eschnauer (Ingelheim)

STUDER, H. E. and OLMO, H. P.: **Mechanically harvesting. The Thompson Seedless Grape** · Die mechanische Ernte. Weintrauben der Sorte Thompson Seedless · Agricult. Eng. **49**, 76—78, 81 (1968)

Kalifornien erzeugte im Jahre 1966 mit der Rebsorte Thompson Seedless bei einer Anbaufläche von etwa 100 000 ha (50% der Gesamtrebfläche) 2 Mill. t Weintrauben. 57% davon wurden zur Erzeugung von Rosinen verwendet und nur 31% für die Weinherstellung. Die Erziehungssysteme, meist Drahtanlagen mit Reihenabständen von 3,6 m, sind recht unterschiedlich, so daß eine Mechanisierung der Erntearbeiten erschwert wird. Trotzdem sind bereits 1952 vom Institut für Landtechnik der Universität Davis die ersten Erntemaschinen für die Sorte Thompson Seedless entwickelt worden, die zufriedenstellend arbeiteten. Jedoch war dieses Ernteverfahren wegen des hohen Arbeitsaufwandes bei der dachförmigen Erziehung unwirtschaftlich. Spätere Schwing-Schüttelversuche an den Spanndrähten mit einer Frequenz von 10–16 Hz und einer Amplitude von 7,5 cm führten ebenfalls nicht zu befriedigenden Ergebnissen. 1964 wurde in Davis ein Verfahren entwickelt, das mit Hilfe von Stößen bzw. Impulsen die einzelnen Beeren abtrennt. Die eigens dafür entwickelte Erziehungsart, das Duplex- und Doppelvorhangsystem, vereinfacht den konstruktiven Aufwand der Erntemaschinen sehr. Mit Hilfe eines Stoß-Schüttlers werden 250 Stöße/min. mit einer Amplitude von 12,5 cm senkrecht von unten auf den Erziehungsdraht gegeben. Die Fahrgeschwindigkeit der Maschine beträgt etwa 2 km/h. Durch Ablösung der einzelnen Beeren wird das Trocknen beschleunigt, wodurch sich die Verluste verringern.

E. Moser (Hohenheim)

K. BETRIEBSWIRTSCHAFT

AGOSTINI, D.: **Dimensions optimales des entreprises vinicoles** · Optimale Größen von Weinbetrieben · Bull. OIV 41, 207–222 (1968) · Inst. Econom. Polit. Agric. Univ. Padoue, Italien

Die Untersuchung der optimalen Größen von Weineinlagerungsbetrieben in verschiedenen Gebieten Italiens kommt zu dem interessanten Ergebnis, daß keine spürbare Senkung der Verarbeitungskosten durch die Vermehrung des Potentials der Einrichtungen zu bemerken ist, und zwar aus folgenden Gründen: 1. Der beschränkte Bereich der Verarbeitung und der Behandlung des Weines und die schwache Wertsteigerung erlauben keine spürbare Kosteneinsparung. — 2. Die Fixkosten sind in Großkellereien bei geringen Ernten unverhältnismäßig hoch im Vergleich zu kleineren Kellereien und gleichen sich in Zeiten mit günstigen Ernten nicht aus. — 3. Größere Kellereien benötigen umfangreiche technische Einrichtungen, qualifizierteres Personal, aufwendigere Verkaufspolitik und haben bemerkenswerte Organisationsprobleme. — Die Größenklasse 50 000–75 000 dz wird für die günstigste gehalten.

W. Detzel (Neustadt)

L. ÖNOLOGIE

ASTEGIANO, V. und MATTA, M.: **Nachweis und Bestimmung von Karamell in Wein und Essig** (ital.) · Vini d'Italia 10, 39–45 (1968) · Sta. Enol. Speriment., Asti, Italien

Zum Nachweis von Karamell in Wein und Essig werden 25 ml der zu untersuchenden Produkte durch eine Kolonne von Sephadex G 25 filtriert und mit 400 ml dest. Wasser eluiert. Nachdem die ersten 75 ml verworfen werden, werden mindestens 15 Fraktionen von je 15 ml Eluat getrennt gesammelt. Im Spektrophotometer bei 400 nm und 50 mm Schichtdicke zeigt die 3. Fraktion ein Absorptionsmaximum, welches für Karamell charakteristisch ist. — Durch Vergleich mit einem Standardkaramell von spez. Extinktion 1,5 und entsprechender Berechnung, kann auch eine quantitative Bestimmung des Zusatzes vorgenommen werden.

B. Weger (Bozen)

BEDOUKIAN, P. Z.: **Perfumery and flavoring synthetics** Elsevier Publ. Comp., Amsterdam, 395 S. (1967) · Coll. Pharmac. Sci., Columbia Univ., New York, USA

BERGNER, K. G.: **Les amino-acides dans les vins mousseux et leurs variations en fonction des procédés de fabrication** · Der Aminosäuregehalt von Schaumweinen bei verschiedener Herstellungsweise · Bull. OIV 41, 460–467 (1968)

Der Verlauf des Aminosäuregehaltes wurde in Schaumweinen bestimmt, die nach dem Flaschengärverfahren oder dem Tankgärverfahren hergestellt worden waren. Während der Gärung erfolgt eine rasche Abnahme der meisten Aminosäuren, außer Histidin und Prolin.

Nach der Gärung wird eine langsame Zunahme der Aminosäuren beobachtet, vor allem Alanin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Serin, Phenylalanin, Leucin und Isoleucin, Valin und Lysin. Erst im Schaumwein, der 13 Monate lang in der Flasche auf der Hefe lagerte, war eine stärkere Zunahme an Asparaginsäure, Serin, Glutaminsäure, Alanin und Valin gegenüber der im Höhepunkt der Gärung entnommenen Probe festzustellen. Es wurde ferner beobachtet, daß in einem Tanksekt der Aminosäuregehalt durch Röhren der Hefe wesentlich gesteigert werden kann. Es erscheint daher möglich, einen für den Geschmack wichtigen Aminosäuregehalt auch im Tankgärverfahren zu erzielen. F. Radler (Mainz)

BOURZEIX, M.: L'isolement et le dosage des faibles quantités d'anthocyanes diglucosidés dans les vins et les jus de raisin · Isolierung und quantitative Bestimmung von Spuren an Anthocyanidglukosiden in Wein und Most · Ann. Technol. Agric. (Paris) **16**, 357—364 (1967) · Sta. Cent. Technol. Prod. Vég. (INRA), Narbonne, Frankreich

Mit Hilfe zweidimensionaler Dünnschichtchromatographie (Zellulosepulver von MACHÉREY und NAGEL, MN 300) gelingt es, aus Wein und Most geringe Mengen von Anthocyanidindiglucosiden zu isolieren. Als Laufmittel in der 1. Richtung dient 2n HCl (Dauer: 1 h); in der 2. Dimension wird ein Gemisch von Methyläthylketon, Aceton, Wasser und Ameisensäure (60:20:20:2; v/v) verwendet (Dauer: 2 h). Vor Gebrauch werden die mit Zellulose beschichteten Platten mit dem 2. Laufmittel gewaschen. Aus dem Zellulosepulver werden die aufgetrennten Diglukoside nach Abkratzen mit Wasser eluiert. Nach Zusatz von 1n HCl werden die Mengen der einzelnen Anthocyanidindiglucoside in n 10 HCl-Lösung bei 320 nm spektralphotometrisch bestimmt. Bezogen auf Malvidindiglucosid (Eichkurve) können die Anthocyankonzentrationen (in mg/l) mit einer Genauigkeit von ± 2 mg/l festgestellt werden. W. Wille (Hildesheim)

BOURZEIX, M.: Le dosage des flavonols du vin et des extraits de raisin · Die Bestimmung von Flavonolen in Wein und Traubenextrakten · Ann. Technol. Agric. (Paris) **16**, 349—355 (1967) · Sta. Cent. Technol. Prod. Vég. (INRA), Narbonne, Frankreich

Die Flavonole des Weins werden dünn-schichtchromatographisch unter Verwendung von Cellulose als Trägersubstanz isoliert. Die Flavonolflecken werden unter der UV-Lampe markiert, von der Platte abgehoben und mit Methanol extrahiert. Nach Bildung eines Komplexes zwischen den Flavonolen und Aluminiumchlorid in Anwesenheit von Pyridin bei einem pH-Wert von 5,6 erfolgt die Bestimmung der Gesamt-Flavonole photometrisch bei 430 nm. Unter diesen Bedingungen ist die Erhöhung der optischen Dichte proportional der molaren Konzentration der Flavonole; sie ist unabhängig von der Natur der Flavonole. Als Standardsubstanz wird Rutin verwendet. Die Fehlerbreite der Methode beträgt ± 4 mg/l. Die Anwendung der Methode bei 5 Weinen der Ernte 1966 erbrachte Gehalte an Gesamt-Flavonolen zwischen 37 und 97 mg/l. W. Postel (Frankfurt a. M.)

CIMPEANU, H., SANDU VILLE, G., TIRDEA, C. and MURARU, V.: Biological stabilization of bottled wines by means of diethyl ester of pirocarbonic acid (rum.) · Rev. Hort. Viticult. (Bukarest) **17** (3), 59—64 (1968) · Inst. Cercet. Pentru Viticult. Vinific. (Rumänien)

FLANZY, M.: Peut-on éviter l'emploi de SO₂ en vinification des vins blancs doux? Kann die Anwendung von SO₂ bei der Bereitung von süßen Weißweinen vermieden werden? C. R. Hebd. Séances Acad. Agricult. France **54**, 100—103 (1968)

Im Rahmen von Versuchen zur Herstellung von Weinen ohne Anwendung von SO₂ wurde 1962 Most aus Grenache-Trauben — über 340 g/l Zucker, infolge starken *Botrytis*-Befalles reichlich oxidative Enzyme — ohne Entschleimung oder Schwefelung im Glasballon (25 l) vergoren. Nach der Gärung wurde der Jungwein aufgefüllt und 14 Monate hindurch 2X monatlich ohne Luftzutritt gründlich durchmischt, so daß das Hefedepot während dieser Zeitspanne im Wein suspendiert war. Der Wein wurde vom Trub definitiv erst nach weiteren 4 Jahren getrennt. Die organoleptische und chemische Bewertung ergab sehr positive Ergebnisse. Es wird die Frage erörtert, wie und wann die oxidativen Enzyme im Wein ohne SO₂-Zusatz zerstört werden, und ob die Enzyme durch die direkte Tätigkeit der Hefe

oder durch die reduktive Wirkung der Zellwände eliminiert werden. Jedenfalls kann die Wirkung der SO_2 offenbar durch die des feinen Trubes und der Hefe während und nach der Gärung ersetzt werden.

E. Minárik (Bratislava)

GAROFANO, S.: Vergleichende Zuckerbestimmungsmethoden bei Traubenmosten der Sorten Negro amaro — Primitivo salentino — Direktträgern und zweiten Trauben von Direktträgern und Primitivo (ital.) · Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) 21, 45—76 (1968)

Die genaue Zuckerbestimmung von Mosten ist besonders bei Genossenschaften von Interesse. Die chemische Bestimmung ist von vorneherein auszuschließen und der Vergleich wurde mit den Methoden nach BABO, mit Handrefraktometer und mit fotoelektrischem Refraktometer durchgeführt. Von diesen Methoden weist die densimetrische nach BABO die größten Fehler auf, da sie am meisten durch Begleitsubstanzen beeinflusst wird und weniger Zucker anzeigt als wirklich vorhanden ist. Gute Konstanz und Reproduzierbarkeit der Werte ergibt ein Handrefraktometer. Das benützte fotoelektrische Refraktometer hat den Vorteil der raschen und allen zugänglichen Ablesung, die Werte sind aber schlechter als beim Handrefraktometer, da Trubsubstanzen einen größeren Einfluß ausüben.

B. Weger (Bozen)

GUYMON, J. F. and CROWELL, E. A.: Direct gas chromatographic determination of levo- and meso-2,3-butanediols in wines and factors affecting their formation · Direkte gaschromatographische Bestimmung von lävo- und meso-2,3-Butandiol in Weinen und Faktoren die seine Bildung beeinflussen · Amer. J. Enol. Viticult. 18, 200—209 (1967) · Dept. Viticult. Enol. Univ. Calif., Davis, USA

Verff. bestimmten gaschromatographisch was bei der Vergärung von Traubensaft entstehende lävo-[= D-(—)-2,3-Butandiol] und meso-2,3-Butandiol. Zur Identifizierung wurden die gaschromatographisch getrennten Komponenten (Trennsäule: 6 ft \times $\frac{1}{8}$ in Ucon 75-H-90 M, 125° C) infrarotspektrometrisch untersucht und mit authentischem Material verglichen. In einer Reihe von Weinen (deutsche, jugoslawische, französische, griechische, italienische usw.) fanden Verff. 340 bis 2000 ppm 2,3-Butandiol, hiervon im Mittel 70% lävo- und 30% meso-Butandiol. Die Bildung des 2,3-Butandiols ist von der Gärtemperatur (mit steigender Gärtemperatur nimmt die Bildung zu) und vom Anfangszuckergehalt abhängig.

A. Rapp (Geilweilerhof)

JOURET, C. et BENARD, P.: Dosage colorimétrique du zinc par le «zinc» résultats sur quelques vins · Kolorimetrische Bestimmung des Zinks mit Zincon, Ergebnisse bei verschiedenen Weinen · Ann. Fals. Expert. Chim. (Paris) 60, 182—187 (1967) · Sta. Agron. Oenol., Toulouse, Frankreich

Nach nasser oder trockener Veraschung (nicht über 500° C) wird die Asche mit HCl aufgenommen und die Lösung über Anionenaustauscherkolonne (Dowex 1 \times 8,100—200 mesh; 6 cm Höhe, 1,2 cm Durchmesser = ca. 3 ml nasser Austauscher) gereinigt. Das Zinksalz wird mit Natriumnitrat M/10 eluiert, mit Reagens und Pufferlösung pH 9,2 auf Volumen gebracht; Ablesung bei 620 nm, Eichkurve unter gleichen Bedingungen erstellt. Aus den Werten ist zu entnehmen, daß gewisse Weinbereitungsmethoden (z. B. Mostvergärung ohne Trester) den Zinkgehalt erniedrigen. Von den verschiedenen Schönungen ist bezüglich der starken Erniedrigung des Zinkgehaltes lediglich die Blauschönung von Interesse. Der auf internationaler Ebene festgelegte Höchstgehalt an Zink von 5 mg/l wird als der Wirklichkeit entsprechend angesehen, nachdem in den französischen Weinen 0,15—4 mg/l gefunden wurden.

B. Weger (Bozen)

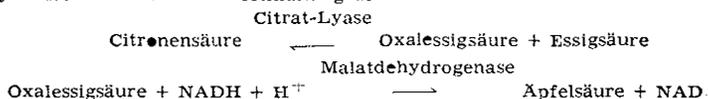
MARTINI, M.: Auslegung des Calciumtartrattfällungsvorganges im Wein. Betrachtungen und Versuche der Behandlung mit razemischer Weinsäure (ital.) · Riv. Viticult. Enol. (Conegliano) 21, 77—89 (1968)

Aus der Praxis ist bekannt, daß die Fällung bzw. Ausscheidung des Kaliumtartrats im Gegensatz zu jener von Calciumtartrat leicht zu erreichen ist. Sie wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, welche Löslichkeit oder Komplexbildung begünstigen. Im Gegensatz dazu wird die Bildung des Calciumrazemats auch nicht durch Glukonsäure (aus von

Botritis befallenen Trauben) beeinflusst. Aus den Versuchsergebnissen und theoretischen Betrachtungen kommt Verf. zum Schluß, daß die Fällung des Calciumrazemats von den normalerweise im Wein vorhandenen Verbindungen nicht beeinflusst wird, daß Ammoniumrazemat größere Ausbeute und schnellere Fällung ergibt, daß Calciumrazematfällung von der Temperatur beeinflusst wird und daß die Fällung des Calciums als Razemat genau dosiert und nach dem pH-Wert des Weines eingestellt werden muß. B. Weger (Bozen)

MAYER, K. und PAUSE, G.: **Citronensäure- und Milchsäure-Bestimmungen in Wein** Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau **104**, 243—248 (1968) · Eidgenöss. Versuchsanst., Wädenswil, Schweiz

Verf. benutzten die von MOELLERING und GRUBER [Analyt. Biochem. **17**, 369 (1966)] entwickelte enzymatische Methode zur Bestimmung der Citronensäure:



Störungen durch Enzym-Inaktivierung traten ausschließlich in extrem gerbstoffreichen Rotweinen auf. Mit geeigneten Schönungsmitteln ließen sich die Störungen verhindern. Testanalysen von wässrigen Citronensäurelösungen und Weinen mit Citronensäurezusatz zeigten, daß sich bis max. 50 µg/Küvette (\approx 500 mg/l Citronensäure in 0,1 ml Probe) mit einem in der Regel unter 5% liegenden Fehler erfassen ließen. — Verschiedene untersuchte Verfahren zur Milchsäurebestimmung lieferten unzuverlässige Werte. Eine Kombination der von DIMOTAKI-KOURAKOU (Méthodes OIV, feuille verte No. 204) und KOCH und BRETHAUER [Z. Analyt. Chem. **132**, 346 (1951)] beschriebenen Methoden erwiesen sich schließlich als geeignet. Das Verfahren wird ausführlich beschrieben. Störungen durch verschiedene zugesetzte Säuren wurden nicht beobachtet. Die Genauigkeit der Methode ist mit einer durchschnittlichen Abweichung von 4% zufriedenstellend. Der Zeitbedarf für Routineanalysen ist zu groß. H. Schlotter (Trier)

MOURGUES, J., BÉNARD, P., FLANZY, C. et JOURET, C.: **Techniques de vinification en rouge et potentiel oxydoréducteur** · Technik der Rotweibereitung und Redoxpotential · Ann. Technol. Agric. (Paris) **16**, 333—347 (1967) · Sta. Cent. Technol. Prod. Vég. (INRA), Narbonne, Frankreich

Verf. untersuchten die Veränderungen im Redoxpotential bei Qualitätsrotweinen der Jahre 1964 und 1965 in Abhängigkeit von der Technik der Weinbereitung und der Lagerung. Das Redoxpotential hängt davon ab, ob die Trauben vor der Vergärung zerquetscht werden oder ob das Verfahren der Kohlensäuremazeration angewandt wird. Im ersten Falle verläuft die Gärung rascher und das Endpotential wird schneller erreicht. Nach dem Ablassen und Abpressen ist jedoch beim Verfahren der Kohlensäuremazeration die alkoholische Gärung sehr rasch abgeschlossen, der Äpfelsäureabbau entwickelt sich zum gleichen Zeitpunkt und das erreichte Redoxpotential ist sehr niedrig (86 mV). Bei beiden Gärverfahren liegt während der Gärung kein freier O₂ in der Maische bzw. im Most vor. Ein Abstich unter Luftwirkung hat eine Erhöhung des Redoxpotentials um 73 bis 99 mV bei einer Absorption von 2,6 bis 4,9 mg/l O₂ zur Folge. Ein Abstich unter CO₂ verursacht dagegen keine nennenswerte Änderung des Redoxpotentials. Die jungen, nach dem Verfahren der Kohlensäuremazeration gewonnenen Weine weisen niedrigere Redoxpotentiale auf als diejenigen Weine, die aus zerquetschten, entrappten oder nicht entrappten Trauben hergestellt wurden. Im Verlaufe der Lagerung vermindert sich jedoch dieser Unterschied nach und nach und kann sich sogar umkehren. Das Redoxpotential der Weine ist abhängig von der Art der Lagerbehältnisse. Bei Wein in Flaschen ist es niedriger als bei Wein in anderen Behältern, vor allem in Holzfässern. Verf. diskutieren außerdem die potentielle Bedeutung des Redoxpotentials für die organoleptischen Eigenschaften der Weine, für das Studium der Reife und der Alterung der Rotweine und für die Kontrolle bestimmter technologischer Prozesse. W. Postel (Frankfurt a. M.)

OUCH, C. S. and KUNKEE, R. E.: **Fermentation rates of grape juice. 5. Biotin content of juice and its effect on alcoholic fermentation rate** · Gärungsgeschwindigkeit von Traubensaft. 5. Der Biotingehalt des Saftes und sein Einfluß auf die Geschwindig-

keit der alkoholischen Gärung · Appl. Microbiol. **16**, 572—576 (1968) · Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Die mikrobiologisch ermittelten Biotingehalte von 34 weißen Traubensäften lagen zwischen 0,6 und 2,55 $\mu\text{g/l}$ (Mittelwert 1,47), die von 33 roten Traubensäften zwischen 1,35 und 6,8 $\mu\text{g/l}$ (Mittelwert 2,85). Während der Biotingehalt von Sorte zu Sorte sehr verschieden sein kann, wird er von geographischen und klimatischen Faktoren kaum beeinflusst. Bei der roten Sorte Cabernet Sauvignon war mit zunehmender Reife ein signifikanter Anstieg im Biotingehalt festzustellen, bei der weißen Sorte White Riesling dagegen nicht. Aus dem Biotin- und Gesamtstickstoffgehalt läßt sich an Hand der von den Verf. errechneten Voraussagegleichung auf die Gärungsgeschwindigkeit des Traubensaftes schließen.

W. Postel (Frankfurt a. M.)

OWADES, J. L. and DONO, J. M.: **A new direct colorimetric method for determining aldehydes in alcoholic beverages** · Eine neue Direktmethode zur kolorimetrischen Bestimmung von Aldehyden in alkoholischen Getränken · J. Assoc. Offic. Analyt. Chem. (Baltimore) **51**, 148—151 (1968)

Acetaldehyd in verschiedenen amerikanischen Weinen, in Sherry und Whisky wird im gemessenen Stickstoffstrom mit 3-Methyl-2-benzothiazolinon-hydrazonehydrochlorid in Anwesenheit von FeCl_3 und Dimethylsulfoxid in gepufferter Lösung umgesetzt. Nach Zusatz von Aceton wird die Extinktion bei 666 nm gemessen. Freier und gebundener Acetaldehyd können nacheinander durch Einstellen bestimmter pH-Werte bestimmt werden. Zugewetzter Acetaldehyd ist mit dieser Methode zu etwa 98% wiedergefunden worden. Der Anwendungsbereich liegt für die angegebene Methode zwischen 30 und 175 ppm.

F. Drauert (Geilweilerhof)

RAKCSANYI, L.: **L'utilisation des ultrasons pour le vieillissement des vins. Exposé hongrois** · Die Verwendung von Ultraschall zur Alterung des Weins · Bull. OIV **41**, 326—343 (1968) · Ecole Sup. Hort. Viticult., Budapest, Ungarn

Die Ultraschallbehandlung, die zur beschleunigten Alterung von Spirituosen mit Erfolg angewandt wird, ist nur für eine oxydative Alterung von Wein und Dessertwein brauchbar. Sie darf daher nur für solche Weine angewandt werden, die sich durch eine oxydative Behandlung verbessern. Die Ultraschallanwendung ist nur innerhalb des Frequenzbereichs von etwa 800 bis 5000 kHz wirksam. Die niederen Frequenzen zwischen 800 und 1500 kHz sollen sich günstig auf den Geschmack, die höheren Frequenzen zwischen 2000 und 5000 kHz mehr auf die Bukettstoffe des Weines auswirken. Die Wirkung des Ultraschalls ist unmittelbar nach der Behandlung analytisch nicht festzustellen, sie kann lediglich durch die Sinnenprobe wahrgenommen werden. Im Verlaufe der Lagerung wird jedoch die natürliche Alterung der Weine beschleunigt; behandelte Weine entwickeln sich rascher als unbehandelte.

W. Postel (Frankfurt a. M.)

REBELEIN, H.: **Über den Einfluß der acetaldehyd-schwefligen Säure bei der kolorimetrischen Bestimmung der Milchsäure** · Dt. Lebensm.-Rundsch. **64**, 9—11 (1968) · Staatl. Chem. Untersuchungsanst., Würzburg

Die kolorimetrische Bestimmung der Milchsäure im Wein erfolgt über den durch Oxydation mit Cer-IV-Sulfat gebildeten Acetaldehyd. Verf. überprüfte, inwieweit unter den Bedingungen der Bestimmungsmethode die acetaldehydschweflige Säure hierbei Milchsäure vortäuschen kann. Aus den Untersuchungsergebnissen geht hervor, daß bei Gehalten an gesamter schwefliger Säure bis zu etwa 250 mg/l nicht mehr als 0,1 g/l Milchsäure vortäuscht wird. Da dieser Wert dem Fehler der Bestimmungsmethode gleichkommt, ist eine Korrektur erst bei höheren Gehalten an gesamter schwefliger Säure erforderlich. Der Korrekturwert kann nach der vom Verf. angegebenen Arbeitsvorschrift in wenigen min ermittelt werden.

W. Postel (Frankfurt a. M.)

SCHNEYDER, J. und VICEK, G.: **Der Nitratgehalt authentischer österreichischer Weine** Mitt. Klosterneuburg **18**, 92—97 (1968) · Landwirtsch.-chem. BVA, Wien

Die Untersuchung von 59 österreichischen Weinen auf ihren Nitratgehalt nach der von REBELEIN vorgeschlagenen Methode (Vitis **7**, 95, 1968) führte zu Werten zwischen 1,9 und 24,0

mg/l N_2O_5 (Mittelwert 9,3). Das Verhältnis N_2O_5 /Asche schwankte zwischen 0,5 und 12,9 (Mittelwert 4,4). Verff. kommen zu dem Schluß, daß für Weine aus Gegenden mit einem hohen Nitratgehalt des Grundwassers ein Höchstwert von etwa 0,25 mval NO_3 /g Asche bzw. 15 mg N_2O_5 /g Asche zu tolerieren wäre. W. Postel (Frankfurt a. M.)

WUCHERPFENNIG, K. und BRETTHAUER, G.: **Zur Verarbeitung von „Frosttrauben“ zu Wein unter besonderer Berücksichtigung der flüchtigen Aromastoffe** · Wein-Wiss. 23, 174—185 (1968) · Inst. Weinchem. Getränkeforsch., Hess. LFA Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Ein Most aus erfrorenen Trauben wurde nach dem Doppelsalzverfahren entsäuert, naß verbessert und in 4 verschiedenen Versuchsansätzen zu je 350 l vergoren: 1) Spontanvergärung, 2) Vergärung nach Kurzzeiterhitzung, 3) Vergärung nach Kohleschönung, 4) Vergärung nach Entaromatisierung. Die Weine wurden mit Äther-Pentan extrahiert und das Aromakonzentrat gaschromatographisch untersucht (Polyäthylenglykol 545, 120° C). Verff. fanden in Mosten aus erfrorenen Trauben keine flüchtigen Aromastoffe. Wie bei normalen Traubensäften fehlen. Ein Vergleich der flüchtigen Inhaltsstoffe der 4 unterschiedlich hergestellten Weine zeigt keine Unterschiede. Die organoleptischen Prüfungen deuten darauf hin, daß die durch das Erfrieren der Trauben entstehenden Fremdstoffe durch Kohle absorbierbar sind oder durch Kurzzeiterhitzung zerstört werden. Moste aus erfrorenen Trauben enthalten mehr Leucoanthocyane als Moste aus gesundem Lesegut. Dies deutet darauf hin, daß Frostgeschmack mit Polyphenolen und Gerbstoffen in Zusammenhang gebracht werden kann. A. Rapp (Geilweilerhof)

WÜRDIG, G. und SCHLOTTER, H. A.: **Die kontinuierliche Registrierung des Redoxpotentials. Beziehung zwischen der SO_2 -Bildung durch Sulfatreduktion in gärendem Most und dem Potentialverlauf** · Mitt. Klosterneuburg 18, 168—174 (1968) · Weinforschungsinst., LLVA f. Wein- Gartenbau u. Landwirtschaft, Trier

Die kontinuierliche Registrierung des Redoxpotentials (R) mittels einer langzeitkonstanten Meßanordnung mit Kompensationsschreiber offenbart mehr Einzelheiten als die übliche diskontinuierliche Messung, wie anhand graphischer Darstellungen des Potentialverlaufs bei der Gärung verschiedener spontan und mit Reinzuchthefer versetzter Moste festzustellen ist. So konnte eine relative Abhängigkeit der SO_2 -Bildung durch Sulfatreduktion von dem Potentialminimum bei der Vergärung mit demselben Hefestamm im gleichen Most gefunden werden. Der Absolutwert des Potentialminimums hat jedoch keinen Einfluß auf die SO_2 -Bildung. Ein niedriges Potential hat keine höhere SO_2 -Bildung zur Folge. Die von Verff. vorgeschlagene Methode der kontinuierlichen R-Registrierung gestattet eine ausgeprägtere und zusätzliche Beurteilung sowohl des Gärverlaufes als auch — bei konstanten äußeren Bedingungen sowie Reinzuchtgärungen — der Hefen. E. Minárik (Bratislava)

M. MIKROBIOLOGIE

BOIDRON, A.-M.: **Méthodes manométriques. Application au dosage microbiologique de l'acide L-malique à l'aide de *Lactobacillus arabinosus*** · Manometrische Methoden. Ihre Anwendung bei der mikrobiologischen Bestimmung der L-Äpfelsäure durch *Lactobacillus arabinosus* · Connaiss. Vigne Vin (Talence) 2, 27—38 (1968) Sta. Agron. Oenol. Bordeaux, Frankreich

Verf. benützt ein von KOLAR 1962 beschriebenes manometrisches Verfahren zur Bestimmung der L-Äpfelsäure im Wein. Als Testorganismus wurde *Lactobacillus arabinosus* herangezogen. Eingehende Überprüfungen dieses Verfahrens haben im Vergleich zu chemischen Methoden relativ gute und übereinstimmende Resultate ergeben, wobei trotz kleiner Abweichungen die sichere, empfindliche und spezifisch enzymatische Methode der L-Äpfelsäurebestimmung vorzuziehen ist. Allerdings kann letztere direkt nur bei Weinen bis 50 mg/l freie SO_2 angewandt werden. Konzentrationen über 50 mg/l stören die Decarboxylierung der Äpfelsäure. Bei 140 mg/l freie SO_2 werden z. B. in der Modelllösung um ca. 12% niedrigere L-Äpfelsäurewerte wiedergefunden. Durch Zugabe von frisch destilliertem Acetaldehyd wird die freie schweflige Säure gebunden, wodurch eine störungsfreie Bestimmung auch bei Dosen bis 250 mg/l freie SO_2 gewährleistet wird. E. Minárik (Bratislava)

CABEZUDO, M. D., LIANGUNO, C. and GARRIDO, J. M.: **Accelerated aging of fino wines by submerged culture using film-forming yeasts** · Beschleunigte Herstellung von Fino-Weinen durch Submerskultur von Flor-Hefen · Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 63—69 (1968) · Inst. Ferment. Ind., CSIC, Madrid, Spanien

20 Stämme von *Saccharomyces*-Hefen der Arten *beticus*, *cherensiensis*, *rouxii*, *montuliensis*, *mangini* und *oviformis* wurden auf ihre Fähigkeit untersucht, unter aeroben Bedingungen bei Submerskultur in Wein mit 15 Vol.-% Äthanol Acetaldehyd zu bilden und flüchtige Säure zu verbrauchen. Die Stämme zeigten große Unterschiede. Bei 18° wurden 10,6—550,1 mg Acetaldehyd/l gebildet und 0—0,32 g flüchtige Säure/l verbraucht; bei 24° 0—100,4 mg Acetaldehyd/l und —0,28 bis 0,24 g flüchtige Säure/l. F. Radler (Mainz)

DITTRICH, H. H. und STAUDENMAYER, TH.: **Der Einfluß botrytiswirksamer Fungizide auf die Vergärung von Traubenmost** · Weinberg u. Keller **15**, 265—272 (1968) · Inst. Mikrobiol. Biochem. Hess. LFA Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Mit den Fungiciden Folpet, Dichlofluamid und Propimet (Ref.: neue Bezeichnung; Methylmetiram) wurden Rebanlagen (Riesling, Traminer und Spätburgunder) im Rahmen der normalen Spritzfolge und durch 2 Zusatzspritzungen behandelt. Die Kontrollparzellen wurden 5× mit Mancozeb gespritzt. Die Moste wurden 48 h absitzen gelassen, um für die Vergärung verschärfte Bedingungen zu schaffen. Beim Spätburgunder mit der kürzesten Wartezeit (ca. 42 d vom letzten Spritztermin bis zum Beginn der Gärbeobachtungen) bewirkte Folpet eine Verzögerung des Gärbeginns um 3 d; in einem Parallelversuch unter anderen Gärbedingungen betrug die Verzögerung 6 d. Beim Riesling waren die größten Verzögerungen in einer mit Dichlofluamid behandelten Versuchsvariante 4 d. im Parallelversuch hierzu 5 d. Die geringsten Abweichungen im Gärverlauf zeigten die Varianten des Traminers mit der längsten Wartezeit von ca. 57 d. Die Abweichungen in den Gärabläufen werden insgesamt als unbedeutend angesehen. Durch die Anwendung der genannten Fungicide wurde der Gehalt an flüchtiger Säure in den Jungweinen nicht erhöht. Ferner lag der Gehalt der Jungweine an SH-Verbindungen in sämtlichen Varianten unter der Nachweisgrenze des Analysenverfahrens. Es erscheint demnach unbegründet, ungünstige Geschmacksveränderungen im Wein bei Anwendung der *Botrytis*-Fungicide bei später Applikation zu erwarten. Auch die organoleptische Prüfung der Weine hat keinen abartigen Geschmack ergeben. Es wird über die Möglichkeit einer selektionierenden Wirkung der *Botrytis*-Fungicide auf die Hefe und die Auswirkung auf den Hefestoffwechsel diskutiert. Versuche, „resistente“ Hefen zu züchten, blieben erfolglos. L. Jakob (Neustadt)

KIRTADZE, E. G.: **Die Aufnahme radioaktiven Kohlenstoffes aus organischen Säuren und Aminosäuren in die Biomasse der Hefe bei wiederholter Alkoholgärung** (russ. m. grus. Zus.) · Soobshch. Akad. Nauk Gruzinsk. SSR (Tbilisi) **49**, 369—374 (1968) Akad. Nauk Gruzinsk. SSR Lab. Biokhim. Rast., Tbilisi, UdSSR

Die Hefe nimmt radioaktiven Kohlenstoff aus einigen organischen Säuren und Aminosäuren während der Sektgärung mit verschiedener Intensität auf. Besonders intensiv wird radioaktive Essigsäure, danach Bernstein-, Milch- und Äpfelsäure, am schwächsten Zitronensäure assimiliert. Die spezifische Aktivität der Hefen ist bei der Aufnahme von 1-¹⁴C-Essigsäure 4× größer als bei 2-¹⁴C-Essigsäure. Bei 2,3-¹⁴C-Bernsteinsäure wird eine 2× größere spezifische Aktivität als bei 1,4-¹⁴C-Bernsteinsäure festgestellt. Dies weist auf eine komplizierte Umwandlung des Kohlenstoffskeletts der organischen Säuren bei der Aufnahme in die Biomasse der Hefen hin. Die Aufnahme organischer Säuren und Aminosäuren ist von einer Freigabe von radioaktivem CO₂ begleitet. Von den verschiedenen Aminosäuren wird Glyzin und Lysin am intensivsten in die Zelle aufgenommen. Die Intensität der Aufnahme von radioaktiver 2-¹⁴C-Essigsäure, 2,3-¹⁴C-Bernsteinsäure und 5-¹⁴C-Glutaminsäure wird durch erhöhte Temperatur verstärkt. E. Mindárik (Bratislava)