

DOKUMENTATION
DER
WEINBAUFORSCHUNG

A. ALLGEMEINES

DE HAAS, P. G. und HILDEBRANDT, W.: **Die Unterlagen und Baumformen des Kern- und Steinobstes** · Verl. Eugen Ulmer, Stuttgart, 224 S. (1967) · Inst. f. Obstb. u. Baumsch., T. U., Hannover

Die im Weinbau geforderten Resistenzeigenschaften der Unterlage treten im Obstbau zugunsten einer ökologisch-physiologischen Funktion zurück. Gemeinsam mit den Schwierigkeiten ihrer vegetativen Vermehrung und der aus wirtschaftlichen Gründen eingeleiteten Umstellung auf mittelstark und schwach wachsende Unterlagen resultiert das hohe, kaum noch überschaubare Angebot an in- und ausländischen Unterlagen im Obstbau. Hier setzte nun die Aufgabe der Verf. ein, die vorhandenen Unterlagen systematisch zu beschreiben, ihre Wechselbeziehungen zum Veredlungspartner aufzuzeigen und ihre Bedeutung für den heimischen Obstbau aufgrund zahlreicher Anbauversuche — das Literaturverzeichnis weist 426 Titel nach — zu erhellen, was ihnen in sehr klarer, übersichtlicher Form gelang. Wenn hierbei praktische Aspekte in den Vordergrund getreten sind, so dürfte hierfür der anzusprechende Leserkreis und das Fehlen einer umfassenderen physiologisch-biochemischen Kausalanalyse der gegenseitigen Wechselwirkungen zwischen Unterlage und Reis verantwortlich zu machen sein. Gleichwohl wäre es zu begrüßen, wenn die in den Tabellen angegebenen Wirkungen der Unterlage einer fehlerkritischen Beurteilung unterworfen würden — es ist bezeichnend, daß allein eine amerikanische Angabe (Tab. 15) Grenzdifferenzwerte enthält. Auch sollte bei einer späteren Auflage auf die Reproduzierbarkeit und Aussagekraft mancher Abbildungen (z. B. Abb. 2, 4, 8, 10, 30, 67 u. a.) geachtet werden. Alles in allem aber eine vortreffliche Übersicht, die den derzeitigen Stand der „Unterlagenfrage“ von praktischer Sicht erschöpfend beleuchtet und darum dem Obstbauer wertvolle Anregungen vermitteln dürfte. Ein adäquates Werk für den Weinbau wäre außerordentlich begrüßenswert.

G. Allewelt (Hohenheim)

MEISSNER, J.: **Kernenergie und Leben** · Verl. Karl Thieme, München, Taschenbuch 20, 77 S. (1966) · Forsch.-Inst., Borstel

Das vorliegende Taschenbuch behandelt in anschaulicher Darstellung die grundlegenden Erscheinungen auf dem Gebiete der Strahlenphysik und der Beeinflussung der Lebensvorgänge durch Kernstrahlen. Beginnend mit der Geschichte der Röntgenstrahlen und der Radioaktivität und ihren früher unbekanntem Gefahren werden anschließend die physikalischen und biologischen Wirkungen der Strahlung recht verständlich dargestellt. An mehreren Beispielen werden die vielseitigen medizinischen Anwendungen der natürlichen und künstlichen Radioaktivität diskutiert. Abschließend wird über die Strahlenbelastung des Menschen berichtet.

A. Rapp (Geilweilerhof)

B. MORPHOLOGIE

KIEFER, G. und SANDRITTER, W.: **Die Nukleinsäuren des Cytoplasmas** · In: Protoplasmatologia, Handb. d. Protoplasmaforsch., Springer-Verl., Wien, 2, 262 S. (1966) Pathol. Inst., Justus Liebig-Univ., Gießen

SOTKIN, I. I.: **Über die Morphogenese der Rebknospen** (russ.) · Vinodel. Vinogradar. (Moskau) 5, 24—26 (1966)

C. PHYSIOLOGIE

ASSAF, R.: **Etude des bourgeons végétatifs de quelques espèces fruitières** · J. Agr. Trop. Bot. Appl. (Paris) 13, 139—146 (1966)

ASSAF, R.: Modalités de croissance de quelques rameaux de vigne et d'arbres fruitiers · Art des Wachsens von Trieben der Rebe und einiger Obtsbäume · J. Agr. Trop. Bot. Appl. (Paris) **13**, 147—182 (1966)

Das Wachstum der Triebe an normal geschnittenen Reben der Sorten Gutedel und Perle von Csaba wurde verfolgt, teils unter einem Polyäthylen-Zelt, teils im Freien. 3mal wurde ein Absinken der Wachstumsgeschwindigkeit festgestellt, das erste vor der Blüte, das nicht erklärt werden konnte, das zweite während der Blüte und das dritte beim Beginn der Traubenreife. Stets war das 10.—11. Internodium merklich kürzer als alle anderen, auch bei anderen Sorten und bei den sehr stark triebigen Unterlagsreben in Muttergärten. Offenbar handelt es sich hier um das erste, noch nicht in der Knospe vorgebildete Internodium. Allgemein üben Klimaschwankungen einen so kleinen Einfluß auf die Internodienlänge aus, daß dieselbe offenbar hauptsächlich von inneren Faktoren abhängt.

O. Sartorius (Mußbach)

BUTTROSE, M. S.: Use of carbohydrate reserves during growth from cuttings of grape vine · Der Verbrauch von Kohlenhydrat-Reservestoffen während des Wachstums von Stecklingen der Rebe · Austral. J. Biol. Sci. **19**, 247—256 (1966) · Hort. Res. Sta., CSIRO, Glen Osmond, S. A.

Der Gewichtsverlust von 1- und 2-Augenstecklingen der Sorte Sultana, die im Gewächshaus kultiviert wurden, betrug maximal etwa 20%, hervorgerufen durch einen Rückgang an Stärke um 10%, an Hemicullose um 7% und Zucker um etwa 1%. Der Übergang zur Gewichtszunahme der Gesamtpflanze erfolgt etwa 17 d nach dem Knospentreiben und einer Blattfläche von etwa 50 cm². Beschattete Pflanzen, die nur 25% der Lichtintensität erhielten, wurden nach Erschöpfung aller Reservestoffe im Wachstum gehemmt. Eine zeitweise Wachstumshemmung wiesen auch die 1-Augenstecklinge auf, während bei den 2-Augenstecklingen durch die relativ frühzeitig einsetzende Einlagerung von Stärke ein Kohlenhydrat-stress nicht festzustellen war.

G. Alleweid (Hohenheim)

DEIBNER, L. et MOURGUES, J. U.: Etude du potentiel physiologique de la vigne in situ et à l'abri de l'air. Sur le potentiel des feuilles vertes et rouges automnales · C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **262**, 2730—2732 (1966)

DELMAS, J.: L'influence de l'alimentation minérale sur le volume des baies chez Vitis vinifera variété „Merlau“, cultivée sur solution nutritive · Der Einfluß der Mineralstoffernährung auf das Beeren volumen von *Vitis vinifera*, Sorte Merlau, die in Nährlösung kultiviert wurde · C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **262**, 1633—1636 (1966) · Stat. Agron., Pont-de-la-Maye

Reben wurden vier Jahre in Sandkulturen kultiviert und vom 2.—4. Jahr mit abgestuften K-Gaben versorgt, die in den verschiedenen Jahren wechselte (Nährlösungen 10—200 mg/l K). Geringe K-Zufuhr verringerte das Volumen der Beeren, nicht aber deren spezifisches Gewicht (außer bei den größten Beeren bei niedrigster K-Gabe). Die Größe der Beeren wurde sowohl durch die Höhe der K-Ernährung des Vorjahres als auch durch die des laufenden Jahres beeinflusst.

R.M. Samish (Rehovot)

DELMAS, J.: Influence de l'alimentation minérale sur la fertilité des bourgeons chez Vitis vinifera L. var. Merlau cultivée en solution nutritive · Einfluß der Mineralstoffernährung auf die Fruchtbarkeit der Knospen von *Vitis vinifera* L. var. Merlau, die in Nährlösung kultiviert wurden · C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **262**, 2458—2461 (1966) · Stat. Agron., C. R. A. S. O., Pont-de-la-Maye

Reben wurden zwei Jahre in Nährlösungen kultiviert, wobei sie 6—8 Triebe bildeten, die zu Beginn des 3. Jahres auf je 3—4 Knospen zurückgeschnitten wurden. In einer K-Reihe (10—200 mg/l K) war (im 3. Versuchsjahr) die Zahl der von der 3. und 4. Knospe entwickelten Trauben bei 50 und 100 mg/l K gleich (an der 2. Knospe bei 100 mg/l > 50 mg/l) und größer als bei 10 bzw. 200 mg/l K. — In der P-Reihe (2—50 mg/l P) lag das Maximum der Infloreszenzbildung bei 10 mg/l P. Keine Fruchtknospen entwickelten sich bei 2 mg/l P.

R. M. Samish (Rehovot)

DUMKOW, K.: **Versuche zur Physiologie des Magnesiummangels bei der Rebe. 2. Mitt.: Untersuchungen über die Mineralstoffgehalte gesunder und an der Magnesiummangelchlorose erkrankter Reblätter** · Wein-Wiss. 21, 403—425 (1966) · Pharmakog. Inst., Univ. Freiburg/Brsg.

In Fortsetzung früherer Unters. über den Einfluß des Mg-Mangels auf die Atmung wird in der vorliegenden Arbeit der Stoffwechsel von Mg, Ca, K und P untersucht. Hierbei wurden die Analysen von Blättern gleicher Insertionshöhe während des Vegetationsverlaufes bei den Rebsorten Gutedel, Sylvaner, Müller-Thurgau und Riesling verglichen. Gutedel scheint auf Mg-Mangel besonders deutlich zu reagieren. Die durch Mg-Mangelchlorose gekennzeichneten Blätter enthalten weniger Mineralstoffe als die gesunden Blätter. Der Mg-Gehalt in den Blättern nimmt im Verlauf der Vegetation laufend ab, steigt aber bei chlorotischen Blättern später wieder an. Der P-Gehalt ist durch die Mg-Mangelchlorose nur wenig verringert, während der K-Gehalt kranker Blätter geringfügig höher ist als bei gesunden. Die chlorotischen Blätter werden nicht ausreichend mit Ca versorgt. Abschließend wird die Wechselbeziehung zwischen den einzelnen Ionen in kranken und gesunden Blättern diskutiert.

F. Gollmick (Jena)

GUKASJAN, A. S.: **Die Entwicklung des Wurzelsystems der Rebe unter verschiedenen Wachstumsbedingungen** (russ.) · Vestn. Selskochoz. Nauki (Alma-Ata) 9, 73—77 (1966) · Forsch.-Inst. f. Karakulschafz. d. Kasach. SSR

Verf. befaßte sich mit Analysen des Wurzelsystems bei sechsjährigen Reben in der Umgebung von Čimkent im Kasachstan (Grauerde, 480 mm Niederschläge, durchschnittliche Jahrestemperatur 11—12° C). Die Gesamtlänge der Wurzeln betrug bei der Sorte Rosa Tajfi bei Bewässerung 1083 m (Nordhang) und 719 m (Südhang), ohne Bewässerung 417 m (Südhang), bei der Sorte Rkaziteli bei Bewässerung 802 m (Nordhang) und 427 m (Südhang), ohne Bewässerung 271 m (Südhang). Über 3 mm starke Wurzeln bildeten ca. 5 bis 20% der Gesamtlänge. Bei Bewässerung war der größte Teil der Wurzeln gleichmäßig horizontal bis zu 150 cm von der Zentralwurzel entfernt ausgebreitet, ohne Bewässerung bis in die Entfernung 100 cm von der Zentralwurzel. Am Nordhang dringen die Wurzeln bei Bewässerung in die Tiefe von 280 cm (Rkaziteli) bis 360 cm (R. Tajfi), am Südhang ohne Bewässerung in die Tiefe von 200 cm (Rkaziteli) bis 240 cm (R. Tajfi), am Südhang bei Bewässerung 160 cm. Im Bodenhorizont 0—160 cm sind bei der Sorte Rosa Tajfi bei Bewässerung 66 bis 80% aller Wurzeln ausgebreitet, ohne Bewässerung bis 90%, bei der Sorte Rkaziteli 90 bis 97%.

J. Čatský (Prag)

JULLIARD, B.: **Intervention du contrôle génétique dans l'élaboration de la rhizocaline chez la vigne (*Vitis vinifera* L.)** · Eingreifen der genetischen Kontrolle in die Rhizokalinbildung bei der Rebe (*Vitis vinifera* L.) · C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) 263, 816—818 (1966) · Stat. Rech. Vit. Oenol., I. N. R. A., Colmar

Bei der Bildung des Rhizokalinkomplexes wandern morphogenetische Substanzen, die in den Apices synthetisiert werden, polar abwärts. Diese Rhizokalin-Information braucht je nach Temperatur 3—6 d, bis sie zur Basis gelangt. Verf. ließ verschiedene Blocker in unterschiedlichen Abständen nach Versuchsbeginn auf Sproßspitze oder -basis einwirken und untersuchte die Rhizogenese. Dabei zeigte sich, daß 5-Fluorodesoxyuridin und Phenoläthylalkohol offenbar die Synthese der morphogenetischen Substanzen hemmen, die zur Wurzelbildung führen. Das deutet darauf hin, daß die spezifische Wirkung der Auxine für die Wurzeldifferenzierung sich auf dem Niveau des DNS Stoffwechsels abspielt. 5-Bromuracil, Actinomycin D, Puromycin blieben (bei der geprüften Konzentration) ohne Einfluß; die Hemmung durch Chloramphenicol schien nicht spezifisch zu sein. Die Ergebnisse sollen in einer anderen Periodica ausführlicher dargestellt werden.

H. Jansen (Hannover)

KLIEWER, W. M.: **Changes in the concentration of malates, tartrates, and total free acids in flowers and berries of *Vitis vinifera*** · Konzentrationsänderungen von Äpfelsäure, Weinsäure und gesamter freier Säure in den Blüten und Beeren von *Vitis vinifera* · Amer. J. Enol. Vit. 16, 92—100 (1965) · Dept. Vit. Enol., Univ. of Calif., Davis

In Blüten und Beeren von 8 Rebsorten wurde vom 20. April bis 20. Oktober 1964 die Säuredynamik studiert. In der Blütezeit nimmt der Gehalt an Säuren schnell zu, um nach

Beendigung der Blüte und zum Beginn des Fruchtansatzes wieder abzufallen. Während dieser Zeit ist die Menge an Weinsäure etwa 4 Mal größer als die an Äpfelsäure. Mit dem Beginn der Beerenentwicklung steigt der Säuregehalt nochmals an. Dabei reichert sich die Äpfelsäure mehr an als die Weinsäure und es ergibt sich ein Wein-Äpfelsäureverhältnis von ca. 1 : 1. Im Verlauf der Reifungsperiode, deren Beginn durch das Gelbwerden der Beeren gekennzeichnet ist, nimmt die Äpfelsäure viel stärker ab als die Weinsäure. Außerdem verringert sich die titrierbare Säure gegenüber der Gesamtsäure dadurch, daß Wein- und Äpfelsäure in stärkerem Maße als Salze gebunden werden. Die untersuchten Sorten werden nach ihrem Verhältnis Wein- : Äpfelsäure klassifiziert.

H. Steffan (Geilweilerhof)

KLIEWER, W. M.: Changes in concentration of glucose, fructose, and total soluble solids in flowers and berries of *Vitis vinifera* · Konzentrationsänderungen von Glucose, Fructose und löslicher Feststoffe in Blüten und Beeren von *Vitis vinifera* Amer. J. Enol. Vit. **16**, 101—110 (1965) · Dept. Vit. Enol., Univ. of Calif., Davis

Der Gehalt an Glucose, Fructose und löslichen Feststoffen wurde in Blüten und Beeren von 8 Rebsorten von April bis Oktober untersucht. Die Mengen an Glucose und Fructose liegen bei etwa 0,15° Balling vor Beginn der Blüte und erreichen ein Maximum (0,6°) bei Blütebeginn. Danach geht der Zuckergehalt auf das Ausgangsniveau zurück. Während der Entwicklung der grünen Beeren (5—6 Wochen nach der Blüte) bleibt die Menge an Glucose konstant und die Fructose nimmt etwas ab. Erst mit einsetzender Reife nimmt der Zuckergehalt stark zu und es stellt sich ein Glucose : Fructose-Verhältnis von 1 : 1 ein. Das Stadium der Überreife wird bei allen Sorten dadurch charakterisiert, daß ein Anstieg der Fructose- und ein Absinken der Glucosemenge zu verzeichnen ist. Die Veränderungen in der Konzentration der löslichen Feststoffe sind ebenfalls in Kurven und Tabellen dargestellt.

H. Steffan (Geilweilerhof)

KOBAYASHI, A., HOSOI, T., INOUE, H. and YUKINAGA, H.: Root activity and suitable application time of nitrogen in the dormant period of grapes · Die Wurzelaktivität und der günstigste Zeitpunkt einer Stickstoff-Düngung während der Winterruhe der Reben · J. Japan. Soc. Hort. Sci. **24**, 291—296 (1965) · Inst. of Pomol., Coll. of Agric., Kyoto Univ.

Der CO₂-Gehalt der Bodenluft im Wurzelbereich der Reben steigt mit zunehmender Temperatur von Dezember bis Mai an. Eine während dieser Zeit in monatlichen Abständen erfolgte N-Düngung mit (NH₄)₂SO₄ wird von den Wurzeln am raschesten im Februar/März aufgenommen, sobald die Bodentemperatur den Wert von etwa 12° C erreicht. Zu diesem Zeitpunkt konnte ein neues Wurzelwachstum noch nicht beobachtet werden. Auch führte eine N-Düngung im Februar oder im März gegenüber Dezember oder Januar zu einem länger andauernden Triebwachstum. Gleichwohl wurden Beerenansatz und Ertrag durch eine zeitigere N-Düngung (Dezember oder Januar) günstiger beeinflusst.

G. Alleweldt (Hohenheim)

KOBEL, F. und KOBLET, W.: Frosttod nasser und trockener Rebknospen · Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau **102**, 288—291 (1966) · Eidg. Vers.-Anst., Wädenswil

In der Praxis wurde beobachtet, daß trockene Rebknospen tiefere Temperaturen aushalten können als nasse. Die Knospen wurden durch Abkühlen in einer Gefriertruhe auf -12° C zum Erfrieren gebracht. Die Gewebetemperatur wurde mit einem 12-Punkte-Temperaturschreiber (Marke Speedomax) alle 36 sec. auf ±0,1° C gemessen. Es zeigte sich, daß die Temperatur bis unter den Gefrierpunkt auf den Unterkühlungspunkt abfiel und dann wieder zum Gefrierpunkt anstieg. Nach der Eisbildung folgte dann ein zweites Absinken der Temperatur. Der Unterkühlungspunkt lag bei den trockenen Knospen bei -6,6° C und der Gefrierpunkt zwischen -2,4 und -4,0° C. Die nassen Knospen hatten sowohl einen geringeren Unterkühlungspunkt (-4,1° C) als auch einen höheren Gefrierpunkt (-0,2 bis -0,6° C). — Beim Frostschutz durch Heizen sollten die Ölöfen nach Schnee oder Regen rechtzeitig angezündet werden, damit vor dem eigentlichen Frost die Reben trocknen können.

H.-D. Bourquin (Geilweilerhof)

KOBLET, W.: Fruchtansatz bei Reben in Abhängigkeit von Triebbehandlung und Klimafaktoren · Wein-Wiss. 21, 297—323, 345—379 (1966)

Für einen maximalen Fruchtansatz bei der Sieger-Rebe spielen jene Blätter, die gegenüber und (!) oberhalb der Infloreszenzen inseriert sind, eine wichtige Rolle (Abnahme der Blätter ca. 10 d vor Blühbeginn). Dabei nimmt die Beziehung zwischen Verrieselungsgrad und Blattfläche mit zunehmender Blattfläche ab. Unterhalb einer Blattfläche von 200 cm² erfolgt kein Fruchtansatz. Die Blätter unterhalb einer Infloreszenz wirken nur bei ungenügender Blattfläche im Infloreszenzbereich additiv. Das Entfernen der Sproßspitze zu Beginn der Blüte oder das Ringeln der Triebe führte in beiden Versuchsjahren zu einem signifikant höheren Fruchtansatz und bei fast gleichem Einzelbeerengewicht zu einem um bis zu 60% höheren Ertrag bei gleichem Zuckergehalt. — Die Pollenkeimung wurde weder durch partielle Entblätterung noch durch ein Dekapitieren der Triebe beeinflusst. Der Zuckergehalt der Infloreszenzen (bezogen auf das Frischgewicht) nimmt während der Blüte ab und gegen Blühende wieder zu, und zwar in Abhängigkeit von der Blattzahl/Trieb, wobei sich die Blätter gegenüber den Infloreszenzen durch besondere Wirksamkeit auszeichnen. Gleichwohl ist der Zuckergehalt nicht allein für den Fruchtansatz verantwortlich zu machen. — Das Einwirken experimentell gesteuerter Luft- und Berieselungstemperatur auf die Infloreszenzen der Sorte Burgunder führte zu folgenden Ergebnissen: Tiefe Luft- und Wassertemperaturen (10° und 13°) kurz vor und während des Aufblühens reduziert die Pollenkeimfähigkeit und erhöht den Verrieselungsgrad. Der Blühvorgang wird durch Kaltluft vor oder nach der genannten sensiblen Phase und durch periodisches Berieseln (Temperatur 10—15° C) vor und während der Blütezeit stark gehemmt.

G. Allewelat (Hohenheim)

KOVOOR, A.: Recherches sur l'action de quelques extraits d'origine naturelle sur la croissance et le développement des tissus végétaux cultivés in vitro · Ann. Sci. Nat. Bot. Biol. Vég. 7, 215—351 (1966)

LATTES, F. et ALQUIER-BOUFFARD, A.: Effet de la chlorose calcaire sur les variations quantitatives du saccharose et du mannoheptulose · Wirkung der Kalkchlorose auf die mengenmäßigen Veränderungen des Saccharose- und Mannoheptulosegehaltes C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) 262, 2044—2047 (1966) · Lab. Physiol. Végét., Inst. Cathol., Toulouse

Zur Ermittlung der Unterschiede im Saccharose- und Mannoheptulosegehalt sowie im Gehalt einiger organischer Säuren wurden Blattspreiten, Stengel und Wurzeln der kalkmeidenden Lupine (*L. albus*) untersucht und verglichen mit den entsprechenden Werten von Blattspreiten gesunder, chlorotischer und chlorotisch gewesener, erfolgreich mit Eisenchelat behandelter Reben (*V. vinifera*). Die Ergebnisse sind in 3 Tabellen zusammengefaßt: In den chlorotischen Blattspreiten häufen sich Saccharose und Mannoheptulose an, wogegen die Shikimi- und die Chinasäure verschwinden. Die Gehalte der Blätter der behandelten Reben lagen etwa auf der Höhe der der gesunden. E. Sievers (Geisenheim)

MAY, P.: Reducing inflorescence by shading individual Sultana buds · Die Reduktion der Infloreszenzbildung durch Beschattung einzelner Knospen der Sorte Sultana · Austral. J. Biol. Sci. 18, 463—473 (1965) · Hort. Res. Sect., Glen Osmond

Durch die lichtdichte Abdeckung einzelner Knospen der Insertionshöhe 6—10 mit Aluminiumfolie wurde die Zahl der Blütenknospen in 4 Jahren um 25—30% reduziert und das Gewicht der Infloreszenzprimordien geringfügig vermindert. Als besonders wirksam erwies sich die Beschattung während einer kurzen Zeitspanne von 8—10 d (in Australien Ende Oktober). Nach dieser „kritischen“ Phase ruft die Behandlung nur eine geringe oder keine Hemmung hervor. Der Hemmeffekt wird nicht auf benachbarte Knospen übertragen. Folien, die rotes oder blaues Licht durchlassen, haben offenbar keine spezifische Wirkung. Da auch Temperaturunterschiede zwischen den unbehandelten und abgeschatteten Knospen für die Befunde nicht verantwortlich sein können, wird angenommen, daß die Nährstoffzufuhr zu den Knospen herabgesetzt ist und die Infloreszenzen gegenüber den Blattprimordien der gleichen Knospen schwächere „sinks“ darstellen.

G. Allewelat (Hohenheim)

MAY, P.: The effect of direction of shoot growth on fruitfulness and yield of Sultana vines · Der Einfluß der Wachstumsrichtung auf Fruchtbarkeit und Ertrag von Sultana-Reben · Austral. J. Agr. Res. **17**, 479—490 (1966)

Gegenüber horizontal wachsenden, einjährigen Trieben der Sorte Sultana wird durch vertikales Wachstum die Zahl der Blütenknospen signifikant erhöht, jedoch nur, wenn 1) nur wenige Triebe einer Rebe vertikal wachsen und 2) die Wüchsigkeit der Rebe einen offenbar bestimmten Schwellenwert nicht überschreitet (z. B. keine Unterschiede in einer 3-jährigen, sehr wüchsigen Sultana-Anlage). Besonders auffallend ist der Effekt in Jahren mit allgemein geringerer Infloreszenzbildung. Die blühstimulierende Wirkung des vertikalen Sproßwachstums wird auf das gleichzeitig intensivere vegetative Wachstum — längere Triebe, kräftigere Ruheknochen — zurückgeführt. Hierfür spricht auch die Beobachtung, daß die Verbesserung der Blühwilligkeit allein durch die Zunahme der Infloreszenzzahl in den höher inserierten Knochen bedingt ist, während die Blütenbildung in den proximalen Knochen unbeeinflusst bleibt. — Auf Ertrag und Mostqualität übt die Wachstumsrichtung der Triebe einen uneinheitlichen Einfluß aus. G. Alleweldt (Hohenheim)

NAITO, R., KYO, S. and SUMI, T.: Untersuchungen über die Pigmentbildung von Reben. VI. Wirkung der Beschattung auf Farbe und Pigmentbildung der Sorte Muscat Bailey A (schwarzbeerig) (jap. m. engl. Zus.) · J. Japan. Soc. Hort. Sci. **34**, 145—151 (1965)

Die Verdunkelung der Traube mit lichtundurchlässiger Aluminiumfolie während der ersten Wachstumsphase der Beeren (4. Juni bis 7. Juli) führte zu einer signifikanten Reduktion des Traubengewichtes. Die Verdunkelung in der zweiten Phase der relativen Wachstumsverlangsamung der Beere (7. Juli bis 5. August) übte nur einen sehr schwachen Effekt auf Ertrag und Pigmentierung der Traube aus. Indes wurde durch ein Abdunkeln während der dritten Phase der Beerenreife (5. August bis 7. September) die Pigmentierung der Beeren sehr gehemmt und der Gehalt der Beeren an reduzierendem Zucker verringert. Zwischen dem Gehalt der Beeren an reduzierendem Zucker und der Intensität der Beerenverfärbung geben Verf. eine Korrelation von $r = +0,897$ an. Die Anthozyan-Zusammensetzung wird durch das Verdunkeln offenbar nicht verändert. G. Alleweldt (Hohenheim)

PEYER, E. und KOBLET, W.: Der Einfluß der Temperatur und der Sonnenstunden auf den Blütezeitpunkt der Reben · Schweiz. Z. f. Obst- u. Weinb. **102**, 250—255 (1966) Eidg. Vers.-Anst., Wädenswil

Die Anzahl der Tage, die Summen der durchschnittlichen Tagestemperaturen, die Summen der Sonnenstunden an Tagen $> 15^{\circ}\text{C}$ Mittagstemperatur (13.30 Uhr) oder der Produkte aus Sonnenstunden und durchschnittlichen Tages- (oder Mittags-)temperatur $> 15^{\circ}\text{C}$ sind kein brauchbares Maß für die Zeitspanne zwischen Austrieb und Blühbeginn der Reben (Müller-Thurgau). Sehr geringe Unterschiede im 21jährigen Versuchszeitraum (1945—1965) brachte die Summe der Mittagstemperaturen $> 15^{\circ}\text{C}$ mit $182,4^{\circ}\text{C}$ ($174^{\circ}\text{C} - 189^{\circ}\text{C}$), während die Werte für 12°C bzw. 10°C wiederum zu große Schwankungen zeigten. O. Bauer (Geilweilerhof)

POUGET, R.: Action de la chlorpromazine sur la dormance de la vigne (Vitis vinifera L.) · Wirkung von Chlorpromazine auf die Knospenruhe der Rebe (*Vitis vinifera* L.) Ann. Physiol. Vég. (Paris) **7**, 273—282 (1966) · Stat. Rech. Vit., Pont-de-la-Maye

Chlorpromazin (Chl) ist in der Psychiatrie als Beruhigungsmittel bekannt, es wirkt dämpfend auf die Atmung. Außerdem hemmt es reversibel die Mitose pflanzlicher Zellen. Verf. untersucht seinen Einfluß auf die Brechung der Ruhe von Rebenknospen. Während der Ruhe und Nachruhe wurden die Triebenden 24—96 h bei 20°C in Chl-Lösung eingetaucht, anschließend die Reben in Behälter gepflanzt und bei 30°C gehalten. Das Aufbrechen der Knospen war vor allem nach einer Behandlung während der Hauptruhe beschleunigt, ganz besonders nach 48 und 72 h Eintauchen in eine Konzentration von 10^{-3} (mol? keine Angabe!). 24-h-Behandlung zeigte keine Wirkung. Während der Nachruhe erwies sich eine Zeit von 72 h am günstigsten bei ebenfalls 10^{-3} , 2×10^{-3} und 4×10^{-3} beschleunigten ebenfalls das Aufbrechen, aber nicht so stark. Bei 24 und 48 h waren dagegen die höheren Konzentrationen wirksamer. O_2 -Aufnahme und CO_2 -Abgabe (1 cm lange Knospenstücke im Warburg

gemessen) waren stark herabgesetzt. Dagegen war der Atmungsquotient während des Eintauchens (16—72 h gemessen) stark erhöht und lag auch nach dem Eintauchen (16—136 h gemessen) noch deutlich über den Wasserkontrollen. Das läßt auf das Einsetzen einer intrazellulären Gärung schließen. Verf. nimmt nach diesen Ergebnissen an, daß Chl in derselben Weise wie die Atmungshemmstoffe (z. B. 2,4-Dinitrophenol) wirkt, die ebenfalls die Knospenruhe aufheben. Diskutiert wird eine Analogie zur Wirkungsweise tiefer Temperaturen.

H. Jansen (Hannover)

POUGET, R.: Nouvel aspect de la levée de dormance des bourgeons de la vigne (*Vitis vinifera* L.) · Ein neuer Gesichtspunkt über das Brechen der Winterruhe von Rebenknospen (*Vitis vinifera* L.) · C. R. Hebd. Acad. Sci. (Paris) **261**, 3868—3871 (1965) · Stat. Rech. Vit., Pont-de-la-Maye, Gironde

Im Laufe der Winterruhe wurden 1-Augen-Stecklinge der Sorten Traminer und Cabernet Sauvignon in monatlichen Abständen im Weinberg geschnitten und in ein Warmwasserbad von 30° C für 72 h gestellt. Diese wurden sodann bei Temperaturen zwischen 5°—25° C inkubiert. Bei 20° und 25° C trieben die Knospen nach einer kurzen und gleichen Zeitspanne aus, unabhängig vom Schnittdatum, woraus zu schließen ist, daß das Wasserbad die Ruhe effektiv brach. Bei niedrigen Temperaturen nahm die Zeitspanne bis zum Austrieb zu, und zwar a) je niedriger die Temperatur und b) je früher der Steckling geschnitten worden war. Aus a) schließt der Autor, daß zum Austrieb eine bestimmte Menge von gewissen Substanzen erforderlich ist, deren Synthesegeschwindigkeit temperaturabhängig ist; b) diese Synthese kann teilweise vor oder nach dem Brechen der Ruheperiode erfolgen.

R. M. Samish (Rehovot)

RADLER, F.: The effect of temperature on the ripening of Sultana grapes · Die Wirkung der Temperatur auf die Reife der Sultana-Rebe · Amer. J. Enol. Viticult. **16**, 38—41 (1965)

Werden Trauben 20 d nach der Blüte bis zur Reife in heizbare Metallzylinder bei einer konstanten Temperatur von 33° ± 2° C eingeschlossen, tritt als markanteste Veränderung gegenüber den unbehandelten Trauben der gleichen Rebe (mittlere Tagesmaxima der Temperatur zwischen 27,2° und 32,9°, mittlere Tagesminima zwischen 11,9° und 16,8°) eine Reduktion der Beerengröße auf etwa 2/3 der normalen Größe ein. Ferner führt das Einwirken hoher Temperaturen zu einem rascheren Gelbwerden der Beeren, zu einem beschleunigten Säurerückgang, zu einer zeitweilig geförderten Zuckereinlagerung, so daß als Folge das Zucker : Säure-Verhältnis erhöht wird. Da die Faktoren Licht, Luftfeuchtigkeit und CO₂-Konzentration der Luft unberücksichtigt blieben, können die gewonnenen Daten nicht ausschließlich als Temperaturwirkung interpretiert werden.

G. Alleweldt (Hohenheim)

RIVES, M. et HEVIN, M.: Le „filage“ des grappes chez la vigne · Die „Nicht-Entwicklung“ von Blütenanlagen beim Rebstock · C. R. Hebd. Séances Acad. Agr. France **52**, 478—482 (1966) · Stat. Rech. Vit., Pont-de-la-Maye

Der mangelnden Weiterentwicklung von Infloreszenzanlagen nach dem Austrieb („filage“) dienen die vorliegenden Untersuchungen. Bisher ist lediglich das Vertrocknen und Abfallen von Infloreszenzen bei der Stecklingsvermehrung von Reben bekannt. Bei Zählungen der Fruchtbarkeit der 4 basalen Triebe kurz vor der Blüte wurde nun festgestellt, daß mit zunehmender Zahl der Infloreszenzen/Trieb die Fruchtbarkeit der basalen Knospen kleiner wird: während bei insgesamt 8 Infloreszenzen/Trieb ein basaler Trieb 1,8 Infloreszenzen im Durchschnitt hat, fällt diese Zahl bei 15 Infloreszenzen/Trieb auf 0,9 je basaler Trieb. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

O. Sartorius (Mußbach)

SCHNEIDER, G., SEMBNER, G. und SCHREIBER, K.: Gibberelline — ihre Derivate und Abbauprodukte · Akademie-Verl., Berlin, 232 S. (1966)

SIEVERS, E.: Güte-Menge-Relationen bei Geisenheimer Riesling-Klonen im Jahre 1964 · Wein-Wiss. **21**, 1—28 (1966) · Inst. f. Rebenzüchtg. u. Rebenveredlg., Geisenheim

In einer einjährigen Untersuchungsreihe wurde an 7 Riesling-Klonen in zwei Quartieren einer Lage je 155 Einzelstöcke zwischen Traubenertrag und Zuckergehalt des Mostes (Re-

fraktometerwert) im Mittel eine Korrelation von $r = -0,6$ errechnet. Die entsprechenden Regressionskoeffizienten lagen bei $b_{xy} = -0,35^0$ Oe/100 g Stockertrag für das untere Quartier, resp. $b_{xy} = -0,25^0$ Oe/100 g Stockertrag für das obere Quartier oder $b_{xy} = -134,4$ g Stockertrag/1⁰ Oe resp. $b_{xy} = -131,3$ g Stockertrag/1⁰ Oe. Unter einheitlichen Bedingungen besteht mithin eine negative Güte : Menge-Korrelation, die aber eine nur relative Gültigkeit besitzt, da sie in ihrem quantitativen Ausdruck durch den verschiedenartigen Einfluß von Umweltfaktoren auf Ertrag oder Zuckerbildung modifikabel ist. Als wesentliche Komponente zur Regulierung der Menge : Güte-Relation wird das Variieren des Anschnitts angesehen. Die zweifelsohne berechnete enge Auslegung der Güte : Menge-Korrelation wird aber in praxi durch die Vielfältigkeit der auf Menge und Güte einwirkenden Faktoren überlagert, wodurch nach Ansicht des Verf. die „Plattform der gleichen Bedingungen verlassen“ wird und die „so erzielten Ergebnisse nicht in Bezug auf die Güte : Menge-Relation angewandt werden“ können.

G. Alleweldt (Hohenheim)

STOEV, K., DOBREVA, S., ZEINALOV, Y. und ABRACHÉVA, P.: **Contribution à l'étude de l'activité photosynthétique des feuilles de la vigne** · Untersuchungen über die Aktivität der Photosynthese von Rebenblättern (bulg. m. franz. Zus.) · Gradinarska i Lozarska Nauka (Sofia) **3**, 95—112 (1966) · Inst. Vit. Oecol., Pleven

Mit einem infrarot Gasanalysator wurde die Photosynthese von Rebenblättern verschiedener Insertionshöhe an den Haupt- und Axillartrieben sowie der Einfluß einer Trieb-ringelung bei der Sorte Afus Ali gemessen. Die Blätter der Geiztriebe assimilieren weit intensiver als die der Haupttriebe. Der Unterschied ist positiv und bewegt sich zwischen 28,9% und 167,0%. An den Haupttrieben zeichnen sich die Blätter mittlerer Insertionshöhe durch die höchste Photosyntheseleistung aus. Die Photosynthese der Blätter nimmt unter dem Einfluß der Ringelung ab. Diese Reduktion dauert etwa 20 d und ist begleitet von einer Anhäufung an Zucker in den Blättern. Nach 20 d gleicht sich die Photosynthese der der nicht geringelten Triebe wieder an.

M. Milosavljević (Belgrad)

SZURÓCZKI, Z.: **Die Verteilung der Sonnenstrahlungsenergie am Rebstock und seine mikroklimatischen und physiologischen Auswirkungen** (ung. m. engl. u. russ. Zus.) Publ. Acad. Horti- et Vit. (Budapest) **29** (1), 183—200 (1965) · Agrometeorol. Abt. d. Gartenb. Hochsch., Budapest

Um den Einfluß der durch Sonnenstrahlung bedingten mikroklimatischen Verhältnisse auf die assimilatorische Produktion eines Rebstockes zu erforschen, wurden einige Vorversuche angestellt, bei denen die Menge der Strahlungsenergie, das photoperiodische Verhalten, die Temperatur und der Wassergehalt der Blätter, das Wasserdampf-sättigungsdefizit der Luft und die zeitliche bzw. räumliche Verteilung der assimilatorischen Produktion in Abhängigkeit von den Himmelsrichtungen (N, O, S, W) im Laubwerk an Furmintstöcken untersucht. Die totale (direkte + diffuse) Strahlungsenergie ist in SW-Exposition am größten (416 gcal/cm²/h) und in N am kleinsten (131 gcal/cm²/h). Die Energien der indirekten Strahlung sind von den Himmelsrichtungen natürlich wenig beeinflusst und machen durchschnittlich nur ein Fünftel der direkten Strahlung aus. Die einfallende Strahlungsenergie hat zwei Maxima: zwischen 8.00 und 9.00 Uhr gegen S und zwischen 15.00 und 16.00 Uhr gegen W. Die Blätter stehen im allgemeinen in einem Winkel von 53°, doch bewegen sie sich im Laufe des Tages diaphototropisch; im Schatten nehmen sie eine kleinere Winkelstellung ein, um die indirekte Strahlung besser auszunutzen. Die Veränderungen des Blattwinkels überschreiten jedoch nicht 15°—20°. Die Temperatur der Blätter ändert sich parallel mit der einfallenden Strahlungsenergie. Die nach O orientierten Blätter erwärmen sich am schnellsten, doch ist die Erwärmung bei den S- und W-Blättern viel größer (im Durchschnitt 32° C um 14 h). Die Temperatur der nördlichen Blätter weicht von der Lufttemperatur nur unbedeutend ab. Betrachtet man den Wasserdampf-sättigungsdefizit im Luftraum der einzelnen Laubteile, dann verändert sich das obige Bild kaum, d. h. die Transpiration muß bei den Blättern von S-W-Lage am größten sein. Demgemäß ist der Wassergehalt in den südlichen und westlichen Blättern am kleinsten (mit etwa 5—9% weniger als bei den O- bzw. W-Blättern), hängt aber von der jeweiligen Sonnenstrahlungsdauer und Blatttemperatur ab. Die Kurven für das Trockengewicht der Blätter durchlaufen täglich zwei Maxima: erstens zwischen 7.00 und 10.00 Uhr und zwischen 14.00 und 20.00 Uhr in der Reihenfolge O, N, S, W bzw. N, O, S, W nacheinander. In diesem Kurvenverlauf spiegeln sich die harmonischen Optima der Assimilation der einzelnen Blattregio-

nen wider. Die Ergebnisse dieser Versuche geben wertvolle Hinweise zur Erzielung einer größeren assimilatorischen Leistung im Weinbau durch eine zweckmäßige Rebenpflanzung und -Gestaltung.
F. Sági (Fertöd)

TODOROV, CHR. et ZANKOV, Z.: Die Bildung der Blattfläche an Axillartrieben der Rebe und ihr Einfluß auf Menge und Qualität der Trauben (bulg. m. franz. Zus.) · Gradi-narska i Lozarska Nauka (Sofia) 2, 631—641 (1965) · Inst. Sup. d'Agr., Sofia

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, daß die Blattfläche der Axillartriebe umso größer ist, je früher und je intensiver das Einkürzen der Haupttriebe erfolgte. Wird das Dekapitieren zu Beginn des Fruchtwachstums durchgeführt, so erreicht die Blattfläche der ungehindert wachsenden Axillartriebe schließlich 40—50% der Gesamtblattfläche. Die übrigen Versuchsvarianten ergaben einen geringeren Blattanteil an den Axillartrieben im Verhältnis zur gesamten Blattfläche je Rebe. Die Blattfläche der Axillartriebe beeinflußt positiv den Zuckergehalt der Trauben. Bei der Sorte Aligote erhöhte sich der Zuckergehalt um 2,2—2,7% im Vergleich zu jenen Reben, bei denen die Axillartriebe restlos entfernt wurden.

M. Milosavljević (Belgrad)

WAGNER, R.: Effets d'un éclairage d'appoint sur la fertilité des bourgeons de la vigne · Zusätzliche Belichtung und Fruchtbarkeit der Knospen der Rebe · C. R. Hebd. Séances Acad. Agr. France 52, 670—673 (1966) · Stat. Rech. Vit et Oenol., I. N. R. A., Colmar

Daß beschattete Reben weniger fruchtbar sind als gut belichtete ist bekannt. Verf. hat mehrjährige Topfreen (Muscat Ottonel/3309) im Treibhaus künstlich zusätzlich belichtet. Die Temperatur wurde nicht berücksichtigt, da sie weniger Einfluß auf die Bildung von Infloreszenzanlagen hat. Durch zusätzliche Belichtung stieg die Zahl der Infloreszenzen je Fruchtrieb von 1,5 auf 2,25. Rezeptor der Lichtzufuhr ist im wesentlichen die latente Knospe selbst. Die Belichtung wird neben der Wüchsigkeit als Hauptfaktor für die Entwicklung von Fruchtknospen angesehen.

O. Sartorius (Mußbach)

WARICK, R. P. and HILDEBRANDT, A. C.: Free amino acid contents of stem and phylloxera gall tissue cultures of grape · Gehalt freier Aminosäuren in Gewebekulturen aus Rebensprossen und Reblausgallen · Plant Physiol. 41, 573—578 (1966) · Dept. of Plant Pathol., Univ. of Wisconsin

Auf einem Mineralsalz-Zucker-Medium mit Zusatz von α -Naphthyllessigsäure und Kokosnußmilch wurden Einzelzellklone verschiedener Wachstumsgeschwindigkeit kultiviert. Insgesamt wurden 19 Aminosäuren, Glucosamin, Äthanolamin, Sarcosin, Methioninsulfoxide und Ammoniak identifiziert. Mehr als 30% der Aminoverbindungen entfielen auf zwei freie Polypeptide, die in den intakten Pflanzenteilen nicht vorhanden waren. In den Sproßkalli waren im allgemeinen bei qualitativer Übereinstimmung mehr Aminosäuren enthalten als in den Gallengewebekulturen. Entsprechende Beziehungen bestanden bezüglich des Gehalts an unlöslichem und Gesamtstickstoff. Von dem Ausgangsmaterial unterschieden sich die Gewebekulturen durch die genannten Polypeptide und ihren höheren Aminosäuregehalt.

G. Rilling (Geilweilerhof)

WEAVER, R. J., OVERBEEK, J. VAN and POOL, R. M.: Effects of kinins on fruit set and development in *Vitis vinifera* · Die Wirkung von Kininen auf Fruchttansatz und -wachstum von *Vitis vinifera* · Hilgardia 37, 181—201 (1966)

In einer Serie von Einzelversuchen wurde die Wirkung von Benzyladenin (BA) und 6-Benzylamino-9-(2-tetrahydropyranol)-9 H-purin (BTP) auf Fruchttansatz und Beerengröße bei den Sorten Black Corinth, Thompson Seedless, Almeria, Tokay und Muskat of Alexandria getestet. Beide Kinine erhöhten Beerenansatz und, je nach Zeitpunkt der Behandlung, auch Beerengröße (BTP > BA). Durch BTP (500—1000 ppm) wurde die Beerengröße bei Black Corinth um das 4- bis 5fache, der Durchmesser der Beerenstielchen um das 5fache erhöht. Wesentlich schwächer reagierte Thompson Seedless, bei der nur die Behandlung nach der Blüte (1000 ppm) das Beerenwachstum förderte, wengleich schwächere Konzentration auch bei zeitigerer Applikation, wie bei Tokay und Almeria, den Beerenan-

satz wesentlich verbesserten. Bei isolierten und kastrierten Infloreszenzen der Sorten Black Corinth, Thompson Seedless und Tokay erhöhte sich ebenfalls der Beerenansatz durch BTP.
G. Alleweldt (Hohenheim)

WEJNAR, R.: **Der Einfluß der Temperatur auf die Bildung von Zucker, Äpfelsäure und Weinsäure in Weintrauben** · Ber. dt. bot. Ges. **78**, 314—321 (1966) · Inst. f. Allgem. Bot., F.-Schiller-Univ., Jena

Die Sorten Müller-Thurgau, Gutedel, Weißburgunder, Silvaner, Fröhlich-Silvaner und Riesling wurden in den Jahren 1962, 1963 und 1964 auf ihren Gehalt an Zucker (Oe°), Weinsäure (nach REBELEIN) und Äpfelsäure (polarographisch) zu verschiedenen Jahreszeiten untersucht und zu den Klimadaten in Beziehung gesetzt. Aus den Ergebnissen geht eine Abhängigkeit der Äpfelsäurebildung bei reifenden Traubenbeeren von der Temperatur hervor. Die Menge an Äpfelsäure steigt von April bis Juni an. In den Jahren mit höheren Tagesdurchschnittstemperaturen wird jedoch weniger Äpfelsäure gebildet. Der Gehalt an Weinsäure zeigt diese Schwankungen nicht. Der Zuckergehalt steigt mit der Temperatur. Die Theorie der Veratmung organischer Säuren bei erhöhter Temperatur ist auf die Äpfelsäure gut anwendbar, aber sie kann, nach Meinung des Verf., das weitgehende Konstantbleiben der Weinsäure bei großen Klimaschwankungen kaum erklären.

H. Steffan (Geilweilerhof)

D. BIOCHEMIE

MAYER, K. und PAUSE, G.: **Indolartige Verbindungen in Wein** · Mitt. Geb. Lebensmitteluntersuch. Hyg. **57**, 147—160 (1966) · Eidg. Vers.-Anst. f. Obst-, Wein- u. Gartenb., Wädenswil

Die Verf. untersuchten eine Anzahl größtenteils schweizerische Weiß- und Rotweine auf das Vorhandensein stickstoffhaltiger Verbindungen von Indol-Struktur. Die Weine wurden ohne Vorbehandlung dünnstichtchromatographisch untersucht (0,2 mm Kieselgel D5F; Probenmenge 10 µl). Zum Nachweis der einzelnen Indole verwendeten die Verf. mehrere Fließmittel: 1) Methylacetat/i-Propanol/25% Ammoniak 45/35/20, 2) Chloroform/96% Essigsäure 95/5, 3) Chloroform/Methanol/96% Essigsäure 75/20/5, 4) n-Butanol/25% Methylamin 8/3. Besprüht wurde entweder mit VAN-URK-(p-Dimethylaminobenzaldehyd in HCl/Äthanol) oder PROCHAZKA-Reagenz (35% Formaldehydlösung mit HCl/Äthanol). Die untere Nachweisgrenze für Indole liegt bei 1 mg/l. Die Verf. konnten so in 42 Weiß- und 28 Rotweinen folgende Verbindungen nachweisen (die gefundenen Mengen bewegen sich zwischen 1 und 10 mg/l): β-(3-Indolyl)-acrylsäure (enthalten in 12 Weißweinen und 7 Rotweinen) (I), 3-Indolyl-essigsäure (4W, 3R) (II), 3-(β-Hydroxyäthyl)-indol (8W, 7R) (III), 5-Hydroxy-tryptophan (23W, 15R) (IV), Tryptophan (25W, 11R) (V), 5-Methoxy-indol-2-carbonsäure (4W, 1R) (VI). In weißen und roten Traubenmosten konnten die Verf. keine der Indolverbindungen I, II, III, VI nachweisen. Die Indolverbindungen entstehen wahrscheinlich vorwiegend während der alkoholischen Gärung. Gärversuche mit verschiedenen Hefen ergaben z. T. unterschiedliche Indolgehalte. Bestimmungen des Histamingehaltes bei einigen Weinen ergaben nur in einem Fall nachweisbares Histamin (ca. 5 mg/l). Die Ergebnisse von Selbstversuchen durch Einnahme verschiedener Indolsubstanzkombinationen zusammen mit Wein lassen vermuten, daß das Auftreten einiger dieser Verbindungen sich ungünstig auf die Bekömmlichkeit dieser Getränke auswirkt.

A. Rapp (Geilweilerhof)

RADLER, F.: **The main constituents of the surface waxes of varieties and species of the genus *Vitis*** · Die Hauptbestandteile der Oberflächenwache von Sorten und Arten der Gattung *Vitis* · Amer. J. Enol. Vit. **16**, 159—167 (1965) · Hort. Res. Sect., Merbein

Die Oberflächenwache von Rebblättern und Beeren wurden durch Behandlung mit kaltem Chloroform abgelöst. Um die „weichen Wache“ aus dem Chloroformextrakt abzutrennen, wurde dieser nochmals mit Petroläther (Spd. 40—60° C) ausgezogen. Die im Chloroformanteil zurückbleibenden „harten Wachse“ bestehen zum größten Teil aus Oleanolsäure, die bei den Beeren etwa zwei Drittel der Gesamtwachse ausmacht. Bei den Blättern ist sie nur in geringer Menge vorhanden. Die im Petroläther löslichen „weichen Wache“ wurden chro-

matographisch in folgende Gruppen getrennt: 1. Kohlenwasserstoffe, (Kettenlänge C_{18} — C_{35} , Hauptkomponenten C_{25} , $27/29/31$), 2. Ester und Aldehyde, 3. Alkohole (Kettenlänge C_{20} — C_{34} , Hauptkomponente C_{26} (Beeren), $C_{28/30}$ (Blätter), 4. freie Säuren (Kettenlänge C_{14} — C_{32} , Hauptkomponente C_{26}). Es folgt eine gaschromatographische Analyse dieser Gruppen. Mengenmäßig sind die Alkohole vorherrschend (ca. 50%). Im großen und ganzen sind die Unterschiede bei den einzelnen Sorten und Arten nicht groß. Lediglich *Vitis labrusca* macht eine Ausnahme, denn sie zeigt einen wesentlich höheren Gehalt an Kohlenwasserstoffen als die übrigen untersuchten Pflanzen. H. Gebbing (Geilweilerhof)

RADLER, F.: *The surface waxes of the sultana vine (Vitis vinifera cv. Thompson Seedless)* · Die Oberflächenwaxe der Sultanarebe · Austral. J. Biol. Sci. **18**, 1045—1056 (1965)

Die Zusammensetzung der cuticulären Wachse der Sultana-Rebe wurde im Laufe der jahreszeitlichen Entwicklung von Früchten, Blättern und Sprossen untersucht. Die Extraktion erfolgte mit kaltem Chloroform. Eine weitere Extraktion des Chloroformauszuges wurde mit Petroläther (Sdp. 40—60° C) vorgenommen. Eine Auftrennung und Analyse wurde mit Hilfe chromatographischer Methoden durchgeführt. Blätter enthalten ca. 0.01 mg Wachs/cm² Oberfläche, bei Beeren liegt der Wert bei 0.1 mg/cm². Der Wachsgehalt/Flächeneinheit zeigt während des Wachstums nur geringe Schwankungen. Die „weichen Wachse“ der Petrolätherfraktion haben bei allen Proben eine ähnliche Zusammensetzung. An Stelle von Aldehyden, die in den ausgewachsenen Blättern und Beeren gefunden wurden, zeigten junge Blätter unter 30 cm² Oberfläche eine Reihe von Estern (wahrscheinlich vom Nonyl- oder Decylalkohol). Ein Hauptunterschied in der Wachszusammensetzung zwischen Beeren und Blättern liegt im Gehalt an Oleanolsäure. Diese ist in allen Entwicklungsstadien der Beeren als Hauptbestandteil vorhanden, während sie in den Wachsen der Blätter nur in geringer Menge vorkommt. H. Gebbing (Geilweilerhof)

WEBB, J.L.: *Enzyme and metabolic inhibitors* · Academic Press Inc., New York and London, **2**: 1237 S.; **3**: 1028 S. (1966)

WEILENMANN, H. R. *Spritzmittel-Rückstände. Ergebnisse der Marktkontrollen 1956—1965 der Pesticid-Abteilung* · Mitt. Geb. Lebensmitteluntersuch. Hyg. (Bern) **57**, 1—26 (1966) · Chem. Lab. d. Stadt, Zürich

E. WEINBAU

ANONYM: *La propagazione delle specie legnose* · Die Vermehrung der Holzgewächse (ital.) · Symp. d. Univ. Pisa v. 26.—28. Nov. 1964, 789 S. (1965) · Ist. Coltiv. Arbor., Univ., Pisa

Die mit der Vermehrung von Holzgewächsen zusammenhängenden Fragen bildeten den Gegenstand eines Symposiums, das in Pisa in der Zeit vom 26.—28. November 1964 stattfand. Hierbei fanden alle für die Wirtschaft Italiens wichtigen Gehölze Berücksichtigung. Bei der Rebe wurden insbesondere Fragen der Stecklingsbewurzelung, Samenkeimung, Veredlung und phytopathologische Probleme behandelt. — Die Wurzelbildung wird bei Rupestris du Lot und 225 R durch Vitamin E und Mepiciclin gefördert (PASTENA). Die Bewurzelung findet an Knoten und an Internodien statt (CALO, LIUNI). Histologisch werden die Wurzeln unterhalb von Knospen bzw. Trieben oder korrespondierend mit Blattspursträngen angelegt. Parallel damit gehen Stärkeanhäufungen im Gewebe (MARCO). — Die Anzahl normal entwickelter Samen beläuft sich im Mittel auf 65%. Die mittlere Keimfähigkeit lag bei 14,43%; 24,1% keimten im 1. Jahr, 5,8% im 2. Jahr, 43,7% überwiegend im 1. Jahr und 23% überwiegend im 2. Jahr (PASTENA). — Die Spalt-Fußveredlung erbrachte bei „Cardinal“ eine um 41,5%, und bei „Moscato dell'Adda“ um 47,7% höhere Verwachsung als die Holz-Grünveredlung. Durch hohe Erziehung wurden Zahl der Infloreszenzen, Ertrag und Traubenreife bei beiden Sorten positiv beeinflusst (MANZO). Veredlungen mit Achselknospen vor Beginn der Hauptvegetationszeit wurden erprobt (TOSI). Weitere Untersuchungen erstreckten sich über den Einfluß der Unterlage auf Entwicklung und Ertrag dreier Edelsorten (COSMO, LIUNI, CALO), über die Bekämpfung der Blattgallenreblaus mit Aldrin, die

zu unterschiedlichen Resultaten führte (PALIERI) sowie über phytopathologische Probleme in Rebschulen, vor allem der Virosen (CICCARONE).
V. Hartmair (Klosterneuburg)

BERTRAND, D., FLANZY, M., WOLF, A. DE et BÉNARD, P.: **Influence sur le vin des oligo-éléments utilisés dans la culture de la vigne** · C. R. Hebd. Séances Acad. Agr. France **52**, 574 (1966)

BLAHA, J.: **Beobachtungen über die Blattfläche einiger Rebenerziehungsarten**
Mitt. Klosterneuburg **16**, 13—18 (1966)

BRANAS, J. et VERGNES, A.: **Deux essais d'irrigation** · Zwei Bewässerungsversuche
Progr. Agr. Vit. (Montpellier) **83**, 105—112, 133—139, 166—170, 181—188 (1966)

1965 wurden zwei Bewässerungsversuche im Midi-Gebiet durchgeführt und unter den gegebenen Boden- und Sortenverhältnissen folgende Beobachtungen gemacht: das Gewicht der Triebe wird bei möglichst frühzeitigem Beginn am meisten erhöht. Das Beerengewicht war in den bewässerten Parzellen höher als in den trockenen Parzellen. Die Bewässerung während des Triebwachstums hat sich gegenüber der andauernden Bewässerung überlegen gezeigt. Der Ertrag war bei durchgehender Bewässerung am höchsten, etwas geringer bei Bewässerung nur während der Reifeperiode und am geringsten bei Bewässerung während der Wuchsphase. Das Gleiche gilt für die Beerengröße. Allgemein kann festgestellt werden, daß die Menge zunimmt, während der Alkoholgehalt bei erhöhter Säure abnimmt. Die Qualitätseinbuße war am stärksten bei durchlaufender Bewässerung. Für die Erzeugung von Qualitätswein muß aber eine Bewässerung während der Reifezeit aus qualitativen Gründen abgelehnt werden. Am geeignetsten erscheint sie noch während der Wuchsperiode. Hier führt sie zu einer größeren Laubwand, die einen hohen Alkoholgehalt bestimmt, selbst bei höheren Erntemengen. Bei frühzeitigem Beginn der Bewässerung im Frühjahr besteht die Gefahr der Verunkrautung. Hier könnte aber durch entsprechende Erziehungsarten vorgebeugt werden, um größere Schäden zu vermeiden.

K. H. Faas (Trier)

GADRE, K. M.: **Wind breaks and fires to protect vine-yards from damage by frost**
Windschutzstreifen und Heizung als Schutz von Rebflächen gegen Frostschäden
Indian J. Agron. (New Delhi) **10**, 362—370 (1965) · Agr. Meteorol. Div., Poona

Im indischen Nasik-Bezirk treten in Strahlungs Nächten nach Kaltlufteinbrüchen im Januar und Februar häufig Frostschäden an Reben auf. Zur Feststellung der Möglichkeiten des Frostschutzes wurden auf 2 Flächen mehrere Versuche mit Ölöfen (Typ Harrington) und offenen Feuern (aus Kuhdung, trockenem Holz, Stroh) durchgeführt. Eine Versuchsfläche war ganz mit einem Windschutzstreifen aus trockenen Stengeln von Rohrkolbenhirse umgeben, die zweite war frei. Auf jeder Fläche variierte man die Bestückung bei Ölöfen zwischen 100 und 400 Öfen/ha, bei offenen Feuern zwischen 250 und 1000 Brennstellen/ha. Die Temperatur-Basisstation lag 68 m von den beiden Versuchsflächen entfernt im freien Gelände. Die Temperaturmessungen erfolgten mit Assmannschem Aspirationspsychrometer jeweils in der Mitte der einzelnen Teilstücke. Nach drei Versuchen mit unterschiedlichen Bedingungen wurde festgestellt, daß Windschutz allein in Strahlungs Nächten eine Temperaturerhöhung im Rebbestand von rund 1,5° C ergab. Aufgrund der Versuchsergebnisse mit Heizung wurde errechnet, daß zur Erzielung einer geforderten Temperaturerhöhung von 3—4° C 890 Ölöfen/ha oder 1000 offene Brennstellen/ha erforderlich sind. Die Kostenberechnung ergab, daß offene, mit landwirtschaftlichen Abfallprodukten beschickte Brennstellen billiger sind als der Einsatz von Ölöfen. Bei offenen Feuern wurden die Kosten für Brennmasse, Anzündöl und Löhne mit 440 Rs/ha, bei Ölöfen für Rohöl, Anzündmaterial und Löhne mit 1280 Rs/ha berechnet, wozu die jährliche Amortisation der Öfen mit 400 Rs/ha kommt.

H. Aichele (Trier)

GÄRTEL, W.: **Über die Düngung der Reben in intensiv bewirtschafteten Weinbaugebieten** · Weinberg u. Keller **13**, 295—326 (1966) · Biol. Bd.-Anst. f. Land- u. Forstwirtschaft., Inst. f. Rebenkrankh., Bernkastel-Kues

In einer allgemeinen Darstellung, die durch sehr klare Graphiken unterstützt wird, gibt Verf. einen Überblick über den Einfluß der N-K-P-Düngung auf Ertrag und Mostqualität

unter Berücksichtigung der Bodenart. Einen breiten Raum nimmt die Beschreibung der Nährstoffmangelsymptome sowie die Höhe der „Erhaltungsdüngung“ ein. Ausgehend von dem Nährstoffentzug, der Nährstoffausnutzung und -verluste wurde der Düngerbedarf für verschiedene Böden bei Ertragsleistungen von 50–200 hl/ha Most berechnet. Hierbei wird die Veränderlichkeit des Nährstoffverhältnisses $N : P_2O_5 : K_2O$, welches zwischen 1 : 0,25–1,05 : 0,85–1,51 liegt, besonders hervorgehoben. G. Alleweldt (Hohenheim)

GÖTZ, B. und MADEL, W. (Hrsg.): **Deutsches Weinbau-Jahrbuch 1967** · Waldkircher Verl.-Ges., Waldkirch i. Br., 18, 307 S. (1967)

Das Jahrbuch ist auch in diesem Jahr ein wertvoller Ratgeber für den Praktiker. In den 30 Fachbeiträgen werden aktuelle Probleme des deutschen Weinbaues behandelt und Hinweise für ihre Überwindung gegeben. Besonders die Beiträge von PREUSCHEN, PRÖLLOCHS und RÖDER lassen erkennen, daß das wichtigste Problem der Strukturwandel des Weinbaues ist. Im Anhang sind Statistiken über Weinproduktion und -konsum sowie Hilfstabellen für Rebschnitt, Pflanzung, Düngung, Pflanzenschutz, Kellereiwirtschaft und Produktionskosten zusammengestellt. H.-D. Bourquin (Geilweilerhof)

HILLEBRAND, W.: **Der neuzeitliche Weinberg** · Dt. Weinbau 21, 524–532 (1966) · Ld.-Lehr- u. Vers.-Anst. f. Weinb., Gartenb. u. Landwirtschaft., Bad Kreuznach

Die Weinbergsflurbereinigung und die Einführung des Drahtrahmens haben zu einer wesentlichen Verminderung des Arbeitsaufwandes geführt. Verf. sieht neue Möglichkeiten der Arbeitsverminderung durch Verbesserungen der Erziehungsart, weitere Vergrößerung der Parzellen und Ausbau der Mechanisierung. — Es sollen größere Gassen- und Stockabstände angestrebt werden, wozu starkwachsende Unterlagen notwendig sind. Die Ertragsrebsorten bedürfen guter Holzreife, um die großen Abstände zu ermöglichen. — Für einen neuzeitlichen Weinberg als Normalanlage werden je nach Zugkraft Gassenbreiten von 1,30 m — 1,60 m empfohlen und Stockabstände von 1,20 m — 2,00 m. — Die Stammhöhe ist allgemein zu erhöhen. Die Tragreben sind flach auf den Draht zu binden, oder als Kordon zu schneiden. Die Drahtrahmenhöhe soll je nach Gassenbreite und Stammhöhe 1,35–1,95 m betragen. — Die Weitraumanlage bringt die höchsten Arbeitseinsparungen. Man muß aber aus Gründen der Qualität für eine bestmögliche Laubverteilung sorgen. Der Zweitagend- und der Zweibogenschnitt erfüllen diese Forderung. Auch der Drahtrahmen mit Joch für Weitraumanlagen hat sich bewährt. K. H. Faus (Trier)

KIEFER, D. W.: **Entwicklungstendenzen im Weltweinbau** Dt. Weintztg. 102, 796–810 (1966) · Inst. f. Weinb., Hess. Lehr- u. Forsch.-Anst. f. Wein-, Obst- u. Gartenb., Geisenheim/Rhg.

LIDER, L. A., LANGE, A. H. and LEONARD, O. A.: **Susceptibility of grape, *Vitis vinifera*, L., varieties to root application of Simazine and Diuron** · Die Empfindlichkeit von Stecklingen verschiedener *V. vinifera*-Sorten bei Behandlung mit Simazin und Diuron · Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 88, 341–345 (1966) · Dept. Vit. Enol., Univ. of Calif., Davis

Als Fortsetzung früherer Versuche von LIDER, LANGE und LEONARD wurde 1963 und 1964 die Sensibilität von 24 in Kalifornien angebauten Rebsorten gegen Simazin und Diuron überprüft. Hierzu wurden bewurzelte 2-Augenstecklinge bei einer Triebblänge von etwa 15 cm in mit gewaschenem Sand gefüllten Gefäßen umgetopft und die Herbizide in wässriger Lösung (1963 in einem 9-Tage-Intervall, 1964 in einem Abstand von je 3 d) verabfolgt. — Die Simazinschäden der Rebblätter zeigten sich im allgemeinen zu Beginn als eine Zwischenaderchlorose und bei höheren Gaben und bei empfindlicheren Sorten sowohl in Zwischenader- als auch in Blattrandverbrennungen. Hohe Diuron-Gaben bewirkten ein Aufhellen der Blattadern und eine allgemeine Blattchlorose sowie Randverbrennungen bei höheren Konzentrationen bei den anfälligeren Sorten. — Im allgemeinen wurden mit Simazin trotz niedrigerer Gaben geringere Blattschäden verursacht als mit Diuron. Die Sorte Salvator erwies sich gegen beide Herbizide als völlig tolerant, die Ursache hierfür liegt nach Meinung der Verff. in der Abstammung dieser Sorte (*V. vinifera* × *V. rupestris*). Die Sorten Pinot noir, Petite Sirah, Zierfandler, Chenin blanc, Palomino und Thompson Seed-

less zeigten gegen Simazin eine Teilresistenz, nicht jedoch gegen Diuron, während die Rebsorten Ribier, Carignane, Refosco und Tokay auch gegen Simazin empfindlich waren.

K.-P. Böll (Hohenheim)

PEYER, E.: **Die Bodenbedeckung in der Rebschule** · Schweiz. Z. f. Obst- u. Weinb. **102**, 474—479 (1966) · Eidg. Vers.-Anst., Wädenswil

SPARKS, D. and LARSEN, R. P.: **Effects of nitrogen on the fruit soluble solids of Concord grapes, *Vitis labrusca* L.** · Die Wirkung von Stickstoff auf die lösliche Trockensubstanz von Trauben, Sorte Concord, *Vitis labrusca* L. · Res. Bull. Michigan Agr. Exp. Sta. **48**, 506—513 (1966) · Dept. Hort., Univ. of Georgia, Athens

Bei 2 in den Jahren 1963 und 1964 in Südwest-Michigan (USA) durchgeführten Freilandversuchen erhöhte die Zugabe von 1 lb (454 g) Ammoniumnitrat/Rebe den Blattstiel-N, während kein Einfluß auf den Traubenertrag, die Traubenzahl/Rebe, die Beerenzahl/Rebe und das Beerengewicht/Rebe festgestellt wurde. Auch die Blattfläche, das Triebwachstum, die Blattdichte und die lösliche Trockensubstanz der Trauben wurde durch N im 1. Versuch nicht verändert, während im 2. Versuch (Standort Sodus) die N-Düngung 1963 einen Anstieg des Schnittholzgewichtes und infolge eines stärkeren Anschnittes im Frühjahr 1964 eine größere Knospenzahl bewirkte, die zu einer größeren Blattdichte und einem geringeren Gehalt an löslicher Trockensubstanz des Mostes im Jahre 1964 führte. Die Qualitätsverminderung wird auf das zu starke vegetative Wachstum zurückgeführt, das durch kürzeren Schnitt hätte vermieden werden können. — Die Tatsache, daß die N-Gaben im Versuch 1 keine Wirkung auf die Wachstumskomponenten (Trieblänge, Blattfläche/Trieb, Blattdichte, lösliche Trockensubstanz des Mostes) hatten, obwohl sie alle zum N-Gehalt der Blattstiele in Beziehung stand, wird von den Verf. auf die große Streubreite des N-Gehaltes in den 10 Versuchsböden im Vergleich zu dem geringen Anstieg durch die N-Düngung erklärt. Bei beiden Untersuchungen bestand eine positive Beziehung zwischen Blattstiel-N und den Wachstumskomponenten und eine negative Korrelation zwischen Blattfläche (Ref. Beschattung!) und löslicher Trockensubstanz der Trauben.

K. P. Böll (Hohenheim)

STANIMIROVIĆ, E. P.: **Effect of foliar top-dressing with zinc and nickel on the yield and quality of grapes of the Bouvier variety** · Der Einfluß der Ernährung der Blätter mit Zink und Nickel auf Ertrag und Qualität der Trauben der Sorte Bouvi Savrem. poljopriv. **14**, 441—446 (1966) · Hort. Vit. Inst., Sremski Karlovci

Blattdüngungsversuche mit Zinksulfat- (Konzentration von 0,005%, 0,01% und 0,1%) und Nickelsulfatlösungen (Konzentration von 0,025%, 0,05% und 0,1%) durchgeführt. Die Applikation erfolgte vor der Blüte, nach der Blüte und zur Zeit erbsengroßer Beeren. — In den 2jährigen Untersuchungen zeigte die Düngung mit Zinksulfat eine Ertragssteigerung um 10%. Die Konzentration von 0,01% erwies sich dabei am wirksamsten, obgleich nur unbedeutende Unterschiede zu den übrigen Konzentrationen bestanden. Der Zuckergehalt im Most ist etwas höher, während der Säuregehalt gleichbleibend oder geringer ist.

L. Avramov (Belgrad)

TEPE, W.: **Die Umkehrkultur der Rebe** · Wein-Wiss. **21**, 210—213 (1966) · Inst. f. Bodenk. u. Pflanzenernährg., Geisenheim

Die meisten Erziehungsarten zeichnen sich durch eine ungünstige Lichtexposition der Blätter aus, da die Laubwand oben breiter ist als unten, so daß die vollausgebildeten älteren Blätter am meisten beschattet werden. Verf. hält es für notwendig, durch sog. Umkehrkultur von der V-Form der Laubwände zur Dachform überzugehen, indem die auf waagrecht gebogenen Streckern bis Ende Juli aufwärts wachsenden Sommertriebe durch Umdrehen der Strecken nunmehr nach unten hängen. Die Geiztriebe wachsen dann vorwiegend von der Triebbasis aufwärts, wodurch eine dachartige Laubwand entsteht. Die Trauben sind der Sonne besser ausgesetzt, Stiellähme und Stielfäule werden vermindert. Der Erziehungsrahmen besteht nur aus drei Drähten. Nach Ansicht des Verf. verringert sich AKh/ha für Handarbeiten von ca. 750 h in Flachlagen und 1250 h in Steillagen auf 450 bzw. 950 h.

V. Kraus (Lednice na Morave)

TURKOVIĆ, Z.: **Beitrag zur Beurteilung der Assimilationsfläche der Rebblätter** · Mitt. Klosterneuburg **16**, 6—12 (1966)

F. BODEN

KARAPETJAN, O. A.: **Über den Artenbestand der Mikroflora in der Rhizosphäre bei Reben** (russ. m. arm. Zus.) · Izv. Biol. Akad. Nauk Arm. SSSR (Ereran) **20**, 106—108 (1967) · Akad. Nauk Armyansk. SSR. Biol. Zh. Armenii

KYBLIZKAJA, M. A. und BOIKO, G. A.: **Einfluß der phosphatzerstörenden Bakterien auf den Wuchs und die Entwicklung der Stecklinge** (russ.) · Vinodel. Vinogradar. (Moskau) **1**, 42—45 (1967)

G. ZÜCHTUNG

DESCOINGS, B.: **Cissus (Vitacées) nouveaux ou peu connus de Madagascar** · Bull. Soc. Botan. France **1**: **112**, 467—480 (1965); **2**: **113**, 88—100 (1966)

STOEV, K., ZANKOV, Z., IVANOV, J. und PETKOV, G.: **Neue Sorte „Bulgarischer Riesling“** (bulg.) · Lozar. Vinar. (Sofia) **15** (3), 12—14 (1966)

H. PHYTOPATHOLOGIE

AUDIBERT, M.: **Des travaux aériens agricoles aux traitements aériens fongicides viti-coles** · Der Flugzeug-Einsatz in der Landwirtschaft, speziell zur Ausbringung von Fungiziden im Weinbau · Bull. Techn. Inform. Ing. Serv. Agr. **198**, 367—376 (1965)

Verf. geht im ersten Teil seiner umfassenden Zusammenstellung auf die Geschichte und Verbreitung des Einsatzes von Flugzeugen in der Landwirtschaft ein; dann im Einzelnen auf die Flugzeug-Typen in der ganzen Welt, die verschiedenen Formulierungen der Mittel, auf die technischen Voraussetzungen für eine gleichmäßige Ausbringung, auf die Hilfsgeräte, auf die Einweisung der Piloten sowie auf die Zeit der Ausbringung und die Menge pro Flächeneinheit.
H. Mühlmann (Oppenheim)

AUDIBERT, M.: **La commune rurale à l'heure des traitements aériens** · Die ländliche Gemeinschaft zur Zeit der Bodenbehandlung aus der Luft · Bull. Techn. Inform. Ing. Serv. Agr. (Paris) **206**, 171—178 (1966)

Bezüglich des Einsatzes von Flugzeugen hat in Frankreich der Hubschrauber den Vorrang. Getragen werden die Aktionen — bis auf wenige Ausnahmen — durch Gesellschaften. Die Flugzeuge werden vorzugsweise im Weinbau eingesetzt, je nach dem Weinbaugebiet gegen Peronospora, Oidium, Traubenwickler (*Clysia ambiguella* u. *Polychrosis botrana*), Springwurm (*Sparganothis pilleriana*) und Milben. Der Weinbau ist für die Unternehmer besonders interessant, da er im Jahre mindestens 4—5 Behandlungen garantiert. Im Jahre 1965 wurden in der Languedoc, der Champagne und dem Elsaß 10 000 ha Weinberge mit 13 Hubschraubern behandelt, bei einem Preis von 46 bis 160 F/ha incl. der Präparate, entsprechend der Natur des Geländes, der Art der Mittel und der Anzahl der Einsätze, und zwar zu 12,5 Ltr/ha („par voie pneumatique“) oder je nach der technischen Ausrüstung des Helikopters zu 30—50 Ltr/ha („par voie mécanique“). In der Champagne waren die Winzer 1965 wegen der engen Zeilen mehr an der Feinheit der Tröpfchen (bei 12,5 Ltr/ha) und daher der besseren Durchdringung der Laubwand interessiert. Die Winzer im Elsaß und dem benachbarten Baden hielten sich an die alte Methode von 50 Ltr/ha. — (Die Ausführungen werden ergänzt durch Tabellen mit Zahlenangaben über durchgeführte Behandlungen von Weinbergen mittels Hubschrauber unter verschiedenen Vorbedingungen.)

H. Mühlmann (Oppenheim)

BALDACCI, E.: **Bases techniques et de défense sanitaire pour la production des bois et plants de vigne. Rapport général** · Bull. O. I. V. **39**, 574—585 (1966) · Inst. Pathol. Vég., Univ. d'Etat, Milano

BECKER, H.: **Untersuchungen über die Wirkung von Chinisol auf Botrytis cinerea Pers. in der Rebveredlung** · Wein-Wiss. **21**, 232—245 (1966) · Inst. f. Rebenzüchtg. u. Rebenveredlg., Geisenheim/Rheingau

Nach positiv verlaufenen Versuchen zur Bekämpfung von *Botrytis* bei der Rebveredlung mit Chinisol wurde dieses erstmalig 1966 auch in der breiten Praxis mit sehr gutem Erfolg eingesetzt. Verf. kam zu folgenden Einzelergebnissen: Eine Konzentration von 0,5% zeigte bei 12stündigem Einweichen des Veredlungsholzes ein befriedigendes Ergebnis; in geschlossenen Räumen wirkt sich auch die Gasphase fungizid aus; bei zu schwacher Dosierung neigt der Pilz zu verstärkter Sklerotienbildung; längere Einweichzeiten gewährleisten einen besseren Effekt als kurze und beeinflussen die Verwachsung günstig; der Wirkstoff bleibt nach einer Vorbehandlung der sortierten Reben bei längerer, feuchter Lagerung wirksam, er läßt auch bei niederen Temperaturen nicht nach; die angesetzte Lösung sollte nicht mehr als dreimal verwendet werden. H. Mühlmann (Oppenheim)

BECKER, H.: **Über Ausfälle bei der Rebenveredlung durch Phomopsis viticola Sacc.** Weinberg u. Keller **13**, 359—360 (1966) · Inst. f. Rebenzüchtg. u. Rebenveredlg. d. Hess. Lehr- u. Forsch.-Anst. f. Wein-, Obst- u. Gartenb., Geisenheim/Rhg.

BERCKS, R. und STELLMACH, G.: **Nachweis verschiedener Viren in reisigkranken Reben** · Phytopathol. Z. **56**, 288—296 (1966) · Biol. Bd.-Anst. f. Ld.- u. Forstwirtsch., Inst. f. Viroserol., Braunschweig

Von 38 serologisch untersuchten Virusisolaten enthielten 19 Fanleaf-Virus (FV), 9 Arabismosaik-Virus (AMV), 5 Tomatenschwarzringflecken-Virus (ToSRV) und die restlichen 5 Gemische dieser Viren. Damit wurde erstmals nachgewiesen, daß in reisigkranken Reben verschiedene Virusarten vorkommen, deren jeweiliger Einzelnachweis zeitweilig noch ungeklärten Schwankungen unterworfen sein kann. Mit diesen Ergebnissen werfen Verf. die Frage auf, „welches Virus bzw. welche Viren die Reisigkrankheit verursachen und ob verschiedene Symptome der Reisigkrankheit durch verschiedene Viren ausgelöst werden“. Diese Beziehungen zwischen den Viren und den Symptomprägungen ihres Wirtes sollen durch Rückübertragungen genau charakterisierter Isolate von krautigen Indikatoren auf Reben näher analysiert werden. H. Hopp (Freiburg)

BOLAY, A. et SIMON, J.-L.: **Les traitements préfloraux contre le mildiou de la vigne: Un cas particulier de phytotoxicité du cuivre** · Agr. Romande (Lausanne) **5**, 43—44 (1966)

BRANAS, J.: **Remarques sur les maladies à virus de la vigne** · Bemerkungen über die Viruskrankheiten der Rebe · Progr. Agr. Vit. **83**, (10) 228—235, (12) 283—291, (14) 27—32 (1966)

Im Hinblick auf Selektionsarbeiten werden die Syndrome der Reisigkrankheit, ihre Übertragung durch *Xiphinema index* und die dabei vermutete Rolle der Reblaus behandelt. Ferner werden Zusammenhänge zwischen physiologischem Zustand erkrankter Reben und Wachstumsstörungen im Knospenmeristem herausgestellt, welche Anomalien, wie Kurzinternodien, Doppelknoten, Verbänderungen u. ä., zur Folge haben. Nach Ansicht des Verf. sind diese durch meristematische Störungen ausgelösten Symptome für die Selektion äußerst wertvoll, weil die visuelle Bonitur von allen z. Zt. verfügbaren Tests noch der empfindlichste sein soll. Abschließend wird zur Rollkrankheit Stellung genommen, wobei besonders auf die zahlreichen physiologischen Möglichkeiten des Blattrollens und -verfärbens und auf das Begleitsymptom bei Reisigkrankheit hingewiesen, aber auch die Möglichkeit eines spezifischen virösen Erregers erwähnt wird. H. Hopp (Freiburg)

CHABOUSSOU, F.: **Les traitements pesticides et la multiplication des tetranyques** · Pestizid-Behandlungen und die Vermehrung der Spinnmilben · Phytoma (Paris) **17** (166), 19—24 (1965)

Die Ursachen für die Vermehrung von Spinnmilben als Folge der Behandlung von Obst- anlagen und Weinbergen mit Insektiziden werden diskutiert. Verschiedene Faktoren werden für diese Entwicklung verantwortlich gemacht: 1) Durch die Behandlung wird die Wirtspflanze ein günstigeres Nährsubstrat; 2) Die Raubmilben werden stärker dezimiert als die Schädlinge. Beide Einflüsse werden noch überlagert von klimatischen Faktoren.

H. Hahn (Geilweilerhof)

EL-HELALY, A. F., ASSAWAH, M. W. and WASFY, E.-E. H.: **Studies on certain fungal diseases of grape berries** · Phytopathol. Mediterr. (Bologna) **4**, 154—162 (1965)

HARTMAIR, V. und HEPP, E.: **Beobachtungen über das Auftreten von Alternaria an Reben** · Mitt. Klosterneuburg **16**, 1—5 (1966)

JENSEN, F. L.: **Grape leaf folder control with bacillus Thuringiensis** · Calif. Agr. **20**, 2—3 (1966)

LABELLE, J.-P. et MEIRLEIRE, H. DE: **L'otiorrhynque de la livèche** · Phytoma **18**, 29—30 (1966)

MENZINGER, W.: **Zur Variabilität und Taxonomie von Arten und Formen der Gattung Botrytis Mich. 1. Untersuchungen zur kulturbedingten Variabilität morphologischer Eigenschaften von Formen der Gattung Botrytis. 2. Untersuchungen zur Variabilität des Kulturtyps unter konstanten Kulturbedingungen** · Zentralbl. Bakteriol., Parasitenk., Infektionskrankh. u. Hyg. **120**, 1: 141—178, 2: 179—196 (1966) · Inst. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzensch., Techn. Hochsch., Hannover

ROGGEN, D. R.: **On the morphology of Xiphinema index reared on grape fanleaf virus infected grapes** · Zur Morphologie von *Xiphinema index*, die an fanleafinfizierten Reben gezüchtet wurde · Nematologica **12**, 287—296 (1966) · Dept. Nematol., Univ. of Calif., Davis

Um Aufschluß über die Lokalisation der Viruspartikel im Nematoden zu erhalten, wurden morphologische Beobachtungen mit einigen histochemischen Tests an virushaltigen (V+) und virusfreien (V-) Tieren verbunden. Ob das Virus in den Zellen der Lateralstränge (lateral chords) von *X. index* oder aber anderswo lokalisiert ist, konnte mit den hier benutzten Methoden nicht restlos geklärt werden.

H. Hopp (Freiburg)

RUSS, K.: **Ungleicher Holzbohrkäfer (Anisandrus dispar) an Reben** · Pflanzenarzt (Wien) **19**, 83 (1966)

TÉLIZ, D., GROGAN, R. G. and LOWNBERY, B. F.: **Transmission of tomato ringspot, peach yellow bud mosaic and grape yellow vein viruses by Xiphinema americanum** · Übertragung des Tomatenringflecken-, des Pfirsichgelbknospenmosaik- und des Rebengelbadern-Virus durch *X. americanum* · Phytopathology **56**, 658—663 (1966)

Die Nematodengruppe *X. americanum* übertrug den Kulturtyp des Tomatenringflecken-Virus, das Pfirsichgelbknospenmosaik- und das Rebengelbadern-Virus. Das Tomatenringflecken-Virus konnte von Adulten und von 3 Larvenstadien weitergegeben werden. Aufnahme und Abgabe erfolgten jeweils innerhalb von 1 h. Während die beiden erstgenannten Viren symptomatologisch und serologisch identisch waren, zeigte das letztere nur schwache serologische Verwandtschaft. Eine Beziehung zwischen den 3 Isolaten und dem Tabakringflecken-Virus wurde nicht festgestellt.

H. Hopp (Freiburg)

WINKLER, E. **Ergebnisse der Rebschutzversuche 1965** · Rebe u. Wein **19**, 184—188 (1966) · Staatl. Lehr- u. Vers.-Anst. f. Wein- u. Obstb., Weinsberg

Nach einem Rückblick auf die Witterung des Jahres 1965 kommt Verf. aufgrund der aml. Mittelprüfungsversuche zu dem Schluß, daß bei akuter *Plasmopara*-Gefahr, erst recht bei kühlem und nassem Wetter, den organischen Präparaten der Vorzug zu geben ist. Bezüglich ihrer Nebenwirkung gegen *Botrytis* lagen Folpet und ein neues organisches Präparat neben Kupfer an der Spitze. In 6jährigen Dauerversuchen an Ruländer und Trollinger ergaben sich nach organischen Präparaten höhere Erträge (ohne Absinken des Mostgewichtes) als nach einer durchgehenden Kupferbehandlung. Die gestäubten Parzellen fielen ertragsmäßig ab. — Nach Blattdüngungsversuchen lagen die Erträge und Mostgewichte bei guter Versorgung der Böden mit mineralischen Nährstoffen und Humus innerhalb der Fehlergrenzen (nach Poly-Crescal eine Zunahme von 2% Oe). H. Mühlmann (Oppenheim)

J. TECHNIK

AUDIBERT, M.: **Mécanisation des travaux de la vendange** · Vignes et Vins (Paris) **154**, 33—36 (1966)

ERNST, I.: **Die Rationalisierung des innerbetrieblichen Transportes unter besonderer Berücksichtigung der Palettierung** · Weinblatt **61**, 817—829 (1966)

SCELLENBERG, C.: **Auskleidung von Getränkebehältern** · Schweiz. Z. f. Obst- u. Weinb. **102**, 511—516 (1966) · Radix AG, Steinebrunn TG

TANNER, H.: **Über die Verwendung von Hart-PVC-Einweg-Flaschen** · Schweiz Z. f. Obst -u. Weinb. **102**, 361—366 (1966)

K. BETRIEBSWIRTSCHAFT

RÖHM, R.: **Die westdeutsche Landwirtschaft** · Bayer. Landwirtschaftsverl., München, **141 S.** (1964) · Landwirtschaftl. Hochsch., Hohenheim

Verf. geht davon aus, daß die in der Land- und Forstwirtschaft tätigen und von ihr lebenden Menschen in Westdeutschland im Jahr 1961 nur noch 9,4% der Gesamtbevölkerung ausmachten. Der Beitrag der Land- und Forstwirtschaft zum Bruttosozialprodukt ist auf weniger als 5%, ihr Beitrag zum gesamten Steueraufkommen der Bundesrepublik auf 0,8% abgesunken. Der land- und forstwirtschaftlich nutzbare Boden befindet sich zu 75% in der Hand privater Landeigentümer. Die heutige Stellung der westdeutschen Land- und Forstwirtschaft in der Volks- und Weltwirtschaft und die Beurteilung der Zukunftschancen werden mit umfangreichem Zahlenmaterial dargestellt. Dieses Zahlenmaterial umfaßt natürliche und wirtschaftliche Produktionsbedingungen (Bodengüte, Klima, Geländeform, Flurverfassung, Betriebsgrößen, Betriebstypen, Bodennutzungssysteme, Arbeitsverfassung u. a.), volkswirtschaftliche Daten (Nahrungsmittelverbrauch, Verkaufserlöse, Einkommensverhältnisse, Produktivität u. a.), Auslandsbeziehungen (Einfuhr, Ausfuhr, EWG, Entwicklungsländer u. a.) und Sozialverhältnisse (Strukturverhältnisse, Erziehung, Ausbildung u. a.). W. Detzel (Neustadt)

WALTER, B.: **Maßnahmen zur Bodenerhaltung bei Flurbereinigungsverfahren weinbaulich genutzter Hanglagen** · Rebe u. Wein **19**, 207—210 (1966) · Ld.-Lehr- u. Vers.-Anst. f. Weinb., Gartenb. u. Landwirtsch., Trier

ZILLIEN, F.: **Zur Frage der Rebstockentschädigung in der Flurbereinigung** · Dt. Weinb. **21**, 644—647 (1966)

L. ÖNOLOGIE

ANONYM: **Spirituosen Jahrbuch 1967** · Vers.- u. Lehr-Anst. f. Spirituosenfabrikation, Berlin, 688 S. (1966)

Das von Dr. Brogsitter im Jahre 1954 begründete und seit 1957 herausgebene „Spirituosen-Jahrbuch“ erscheint auch in seiner Ausgabe 1967 in der seit Jahren bekannten Form, Ausstattung und Einteilung. Über die Hälfte des Buches nimmt das „Spirituosen-ABC“ ein, das durch neue Abschnitte erweitert worden ist und nun aus 400 Stichwörtern besteht. Auch der ungekürzte Wortlaut der „Begriffsbestimmungen für Spirituosen“ ist wieder abgedruckt. Der Teil „Wissenswertes für den Fachmann“ enthält aktuelle Beiträge namhafter Fachleute, die sich mit der Reformbedürftigkeit der Begriffsbestimmungen, mit der kommenden Nettoumsatzsteuer, mit der Reform des Lager- und Begleitscheinverkehrs der Verwertungsordnung, mit der Physiologie des Alkohols, mit neuartigen Formen unzulässigen Nebenleistungswettbewerbs, mit griechischen Spirituosen und mit dem Einfluß der Luftdichte auf analytische Wägungen befassen. Aus der Literatur des Jahres 1965/66 werden die wichtigsten Arbeiten von technologischem oder analytischem Interesse sowie lebensmittelrechtliche Stellungnahmen und Urteile kurz referiert (insgesamt 127 Referate). Die zusammenfassende Darstellung über das Geschehen im Bereich des Branntweinmonopols wurde für das Betriebsjahr 1965/66 fortgesetzt. Der Abschnitt „Übersichten und Statistik“ enthält u. a. reichhaltiges Zahlenmaterial über Spritverkaufspreise und Ausfuhrvergütung, Branntweinaufschlag und Monopolausgleich, Staatshaushaltseinahmen aus Branntweinsteuern und Monopolgewinnen, Branntweinerzeugung, Monopolbranntweinabsatz, Branntweinverwertung und Ein- und Ausfuhr von Branntwein und Branntweinerzeugnissen. Es folgt der deutsche Spirituosen-Zolltarif, eine Aufstellung über Studiengänge, wissenschaftliche Institute und Fachschulen im Bereich der Spirituosenwirtschaft sowie ein Anschriftenverzeichnis über die für das Spirituosenengewerbe in Frage kommenden Behörden und Fachverbände. Den Abschluß bildet ein Verzeichnis über die einschlägige Fachliteratur. Das Spirituosen-Jahrbuch 1967 stellt wiederum ein umfassendes Fachkompendium und einen unentbehrlichen Helfer für den auf dem Spirituosengebiet Tätigen dar.

W. Postel (Frankfurt)

BARAUD, J., GENEVOIS, L. et HEBRE, C.: **Recherches sur les dérivés carbonyliques des vins et eaux-de-vie** · Bull. O. I. V. **39**, 589—597 (1966) · Fac. Sci, Bordeaux

BURKHARDT, R.: **Nachweis der p-Cumarylchinasäure in Weinen und das Verhalten der Depside bei der Kellerbehandlung** · Mitt. Klosterneuburg A **15**, 80—86 (1965) · Hess. Lehr- u. Forsch.-Anst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau, Geisenheim

p-Cumarylchinasäure konnte papierchromatographisch in Weinen nachgewiesen werden, wo sie als Depsid ungesättigter Phenolcarbonsäuren vorliegt. In sauren Lösungen ist sie sehr, in alkalischer dagegen wenig beständig und spaltet in Calcium- oder Bariumhydroxydlösungen Hydroxyzimtsäure ab. Gegenüber atmosphärischem Sauerstoff besitzt die Verbindung eine erstaunliche Resistenz, nicht jedoch gegen katalytisch aktivierten Sauerstoff, denn in Gegenwart einer Phenoldehydrogenase vom Tyroinasetyptyp ist sie über den Weg der entsprechenden Dihydroxyverbindung zur Chinonbildung und Bräunung befähigt. — Zur Bildung dunkel gefärbter Fe^{III}-Chelate in Weinen ist die p-Cumarylchinasäure nicht befähigt. Wenn eine solche auftritt, sind vor allem Verbindungen mit o-Diphenol-Gruppen wie Chlorogen-, Kaffeesäure und Catechine daran beteiligt. Die auf Naturweine, trocken und naß verbesserte, mit CaCO₃ normal und überentsäuerte, pektolytisch behandelte sowie auf Trester- und Apfelweine ausgedehnte Untersuchungen ergaben in allen Fällen eine reichliche Anwesenheit von Depsiden, nur in gefaultem Lesegut waren diese biochemisch weitgehend zerstört worden. — Erhöhter Mineralstoffgehalt (auch zufolge Überentsäuerung) und die Einwirkung von Pektolasen führen zu einer Verseifung der Depside, als deren Folge es zu einer verstärkten Bildung von Hydroxyzimt- und Chinasäure bzw. deren Salzen kommt. Letztere ist in jedem Wein, besonders aber in Apfelweinen frei und gebunden enthalten. Als multifunktionelle Substanzen sind die Depside geeignet, durch kellertechnische Maßnahmen hervorgerufene Veränderungen im Gefüge des Weines abzufangen und zu paralisieren.

H. Haushofer (Klosterneuburg)

CAPPELLERI, G.: **Der Nachweis von Malvin in Weinen aus *Vitis vinifera* (ital.)** · Riv. Viticolt. Enol. **18**, 350—356 (1965) · Staz. Sperim. Viticolt. Enol., Conegliano

Mit der vom Verf. früher vorgeschlagenen Methode der absteigenden monodimensionalen Chromatographie wurden insgesamt 109 verschiedene Weine und Moste aus *V. vinifera* untersucht. Kontrollen wurden auch mit der Methode DIEMAIR-SENGEWALD-BIEBER durchgeführt, welche analoge Ergebnisse zeitigt. Bei den Sorten Negrara und Negrizza wurde eindeutig die Anwesenheit von Malvin festgestellt, obwohl die Rebe den *V. vinifera*-Sorten zugezählt wird. Nach Inkrafttreten des neuen ital. Weingesetzes besteht die Möglichkeit, daß die besagten Weine nicht mehr dem Verkehr zugeführt werden dürfen (mittlerweile ist die Ausmerzung der Hybridenbestände um 5 Jahre verlängert worden. Anm. des Ref.). Die Versuchsstation von Conegliano befaßt sich mit der Frage der Klärung der Herkunft der Sorten Negrara und Negrizza.

B. Weger (Bozen)

COFFELT, R. J. and BERG, H. W.: **Color extraction by heating whole grapes** · Farberktraktion durch Erhitzen ganzer Weinbeeren · Amer. J. Enol. Vitic. **16**, 117—128 (1965) · Dept. Agr. Engin., Univ. of Calif., Davis

Die abgestreiften Beeren verschiedener Weinsorten aus 2 Anbaugebieten und 3 Ernten wurden wenige Sekunden lang auf 110—150° C erhitzt. Die Farbe und der Tanningehalt wurden danach im Most in Abhängigkeit von Erhitzungszeit und -temperatur bestimmt. Farbe und Qualität der Weine aus erhitztem und nicht erhitztem Beerengut wurden sofort und nach 18 Monaten festgestellt und verglichen. — Auf die Hitzebehandlung reagierten verschiedene Sorten recht unterschiedlich; auch zwischen trockenen roten und Portweinen ergaben sich deutliche Reaktionsunterschiede. Während bei trockenen Rotweinen der anfängliche Farbstoffgehalt die Änderung der Färbung während des Alterns beeinflusste, war dies bei Portweinen nicht der Fall. Im Gegensatz zu den Portweinen waren die erhitzten trockenen Rotweine, verglichen mit den Kontrollen, wesentlich farbbeständiger. Allerdings nahm die Qualität der trockenen Rotweine mit zunehmender Erhitzungsdauer ab; die Portweine zeigten dagegen keine derartige Abhängigkeit.

W. Wille (Hildesheim)

CORRAO, A. und GATTUSO, A. M.: **Der K-Wert nach REBELEIN von Weinen Siziliens. 2. Mitteilung: Rot- und Roséweine (ital.)** · Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) **19**, 25—34 (1966) · Ist. Ind. Agr. Univ., Palermo

Die vorliegende Arbeit bestätigt erneut, daß die Methode von REBELEIN für sizilianische Weine unzuverlässige Resultate liefert. Gesamthaft wurden 164 trockene Weine aus allen Gegenden Siziliens geprüft, davon 94 weiße sowie 70 rote und Rosé-Weine. Die Untersuchungsergebnisse stimmen mit den Auffassungen REBELEINS nicht überein; die in Weißweinen ermittelten Zahlenwerte sind in einer früheren Arbeit veröffentlicht worden. Nach weiteren an Rotweinen ausgeführten Untersuchungen stellen die Verf. fest, daß die REBELEIN-Methode zum Nachweis von naturreinen und von direkt oder indirekt gespritzten Weinen auf Weine aus Sizilien nicht angewendet werden kann. Die Gehalte der geprüften Weine an Alkohol, Glycerin, 2,3-Butylenglycol sowie der berechnete K-Wert sind in mehreren Tabellen zusammengestellt. Die Alkoholgehalte schwanken zwischen 83,5 und 135,2 g/l, die Glyceringehalte von 7,1 bis 10,0 g/l; die Verhältniszahlen Glycerin/Alkohol sind normal. Die Gehalte an 2,3-Butylenglycol betragen im Minimum 0,37, im Maximum 1,60 g/l. Sowohl für diese roten Weine, als auch auch für die bereits früher untersuchten weißen Weine wurden K-Werte von 2,1 bis 8,0 errechnet; sie variieren zum größten Teil zwischen 2,1 und 4,0. Das geometrische Mittel beträgt 4,6.

H. Rentschler (Wädenswil)

EISENBRAND, J., HETT, O. und BECKER, G.: **Über die Rotfluoreszenz von Rotweinverdünungen** · Dt. Lebensmitt.-Rdsch. **61**, 177—181 (1965)

Rotweine werden in einer Verdünnung von 1 : 100 in Eisessig zur Rotfluoreszenz angeregt (grünes Licht Hg 546 nm). Verf. haben daraufhin eine Methode ausgearbeitet, um malvinhaltige Weine von solchen ohne Malvingehalt zu unterscheiden. 121 Rotweine verschiedener Herkunft werden rundfilterchromatographisch und fluorimetrisch untersucht, und der Vergleich zeigt, daß die Methode genügend genau ist, um Hybridenweine zu erkennen und den Malvingehalt in wesentlich kürzerer Zeit gegenüber den anderen Verfahren zu bestimmen. Als Standard eignet sich eine Lösung von Rhodamin B. Die Methode ist auch zur Mikrobestimmung anwendbar. Nachweisgrenze für Malvin in Eisessiglösung $50 \cdot 10^{-9}$ g/ml.

H. Steffan (Geilweilerhof)

ERCZEGYI, L.: Eiweiß-Trübung der Weine (ung. m. franz. Zus.) · Borgazdaság (Budapest) **12**, 114—117 (1964)

Der Eiweißgehalt der Moste und Weine ist außer von der Rebensorte auch von dem Wetter abhängig. Durch ein warmes, trockenes Wetter im Sommer wird der Eiweißgehalt bedeutend erhöht. Verf. beschreibt die stabilitätsfördernden Behandlungsverfahren. Mittels Pasteurisation kann der gesamte Gehalt an thermolabilem Eiweiß nicht entfernt werden; bei Weinen mit hohem Eiweißgehalt werden bessere Resultate erzielt, wenn sie während einer Woche auf 40° C gehalten werden. Die Eiweiß-Stabilität wird weder durch Kältebehandlung noch mit einer Blauschönung allein gesichert. Heute ist die Bentonitbehandlung am meisten verbreitet, nur bei wenigen Weinsorten muß außer Bentonitschönung auch eine Wärmebehandlung angewendet werden. In der letzten Zeit wurden durch Bentonitbehandlung der Moste gute Ergebnisse erzielt. Eiweißspaltende Präparate, die bei Kellertemperatur anwendbar sind, stehen noch nicht zur Verfügung, auch mit Ionenaustauscher konnten bisher keine befriedigenden Ergebnisse erzielt werden. Die Eiweiß-Stabilisierung der Weine wird durch Auswahl der Trauben, durch Absetzenlassen und Bentonitschönung des Mostes, frühzeitiges Abstechen und Separieren, wenn nötig noch eine Bentonit- und Blauschönung sowie eine Wärmebehandlung gefördert. A. Asvány (Budapest)

FERENCZI, S. und MER CZ, A.: Beschleunigung der Reifung von Dessertweinen mit mikrobiologischen Methoden (ung.) · Borgazdaság (Budapest) **14**, 18—24 (1966)

Verf. beschreiben ein mikrobiologisches Verfahren zur Beschleunigung des Reifens der Weine. Mit Hilfe einer hautbildenden Hefe „Tokaj 19“ und Porzellansplitt zur Vergrößerung der Oberfläche wird die Reifedauer der natürlichen und künstlichen Dessertweine, mittels einer 4- bis 12wöchigen Behandlung bei Kellertemperatur, bedeutend (um etwa 1—2 Jahre) verkürzt. Verf. beschreiben ihre 4 Verfahren: mit Rollen, einer Flüssigkeitspumpe, eines Luftkompressors sowie im kontinuierlichen Verfahren. A. Asvány (Budapest)

GENTILINI, L.: Möglichkeiten und Grenzen der Heranziehung des Mangangehaltes als Indiz für Hybridenweine (ital.) · Riv. Vit. Enol. **19**, 83—92 (1966) · Staz. Sperim. Vit. Enol., Conegliano

Mangan soll in allen Weinen, je nach Lage und Bodenverhältnissen, in Mengen bis zu einigen mg/l vorkommen. In der Literatur werden in Bezug auf die Mangan-Gehalte von Weinen widersprechende Angaben gefunden: Einige Autoren sollen der Ansicht sein, er sei bei Hybridenweinen erhöht. Der Verf. wollte mit seiner Arbeit die Angaben überprüfen, ob der Mangan-Gehalt von Direktträgerweinen größer ist und allenfalls als Indiz für die Feststellung eines Verschnittes von Wein der Sorte *V. vinifera* mit sog. Hybridenwein benützt werden könnte. 76 *V. vinifera*-Weine sowie 43 rote und weiße Hybridenweine wurden auf ihre Mangan-Gehalte untersucht. Bei den *V. vinifera*-Weinen schwanken die Aschegehalte zwischen 1,5 und 4,5 g/l, bei den Hybridenweinen zwischen 1,8 und 3,6 g/l. Im Durchschnitt wurden bei den ersteren 0,36—2,8 mg/l Mn bzw. in der Asche 17,9—65,7 mg% Mn gefunden; bei den Hybridenweinen schwanken die Werte zwischen 0,66 und 1,9 mg/l bzw. 25,3 und 84,9 mg% Mn in der Asche. 85% der natürlichen Weine weisen einen Mangan-Gehalt von weniger als 1 mg/l auf, bei den Hybridenweinen sind es 72%. 1—3 mg/l Mn wurden bei 15% der *V. vinifera*-Weine und bei 28% der Direktträger-Weine festgestellt. — Der Verf. ist der Ansicht, daß die Unterschiede im Mangan-Gehalt der beiden Weinsorten zu unbedeutend sind, als daß dieselben als ein Indiz für das Vorliegen eines Verschnittes mit Hybridenwein betrachtet werden könnten. H. Rentschler (Wädenswil)

GENTILINI, L.: Über einige Arbeiten zur Überprüfung der Genauigkeit der Zitronensäure-Bestimmung nach Reichard-Tarantola (ital.) · Riv. Vitecolt. Enol. **19**, 35—37 (1966) · Staz. Sperim. Vitecolt. Enol., Conegliano

Im Rahmen der von Tarantola modifizierten REICHARD'schen Methode zur Zitronensäure-Bestimmung in Mosten und Weinen wird vorgeschrieben, das Pentabromacetone mit der darüberstehenden Flüssigkeit höchstens während 12 h im Kühlschrank bei 5° C stehen zu lassen, da sonst Verluste an Zitronensäure auftreten. Verf. hat festgestellt, daß bei Serienanalysen diese Zeit nicht immer sehr genau eingehalten werden kann. Er hat deshalb Untersuchungen ausgeführt bezüglich des Stehenlassens des Reaktionsgemisches während

einer Dauer von bis zu 60 h. So wurden u. a. nach (tolerierten) 12 h 475 mg, nach 18 h 457 mg, nach 24 h 445 mg, nach 60 h 436 mg Zitronensäure gefunden. — Eine Zeitüberschreitung von einigen Stunden hat somit auf die Resultate keinen wesentlichen Einfluß.

H. Rentschler (Wädenswil)

GIORDANO, M. T. und PENNATI, V.: Die Bestimmung der Cyclamate im Wein (ital.)
Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) **18**, 357—360 (1965)

Natrium- bzw. Calcium-Cyclohexylsulfamat werden an Stelle von Saccharin oder Dulcin zur Fälschung von Wein verwendet. Während ihre Bestimmung mittels Oxydation durch NaNO_2 in saurer Lösung und Wägung des erhaltenen BaSO_4 bei kohlenensäurehaltigen Getränken auf keine Schwierigkeiten stößt, interferiert im Wein die schwefelige Säure. Wenn der Wein entweder auf die Hälfte eingedampft oder auch bei Siedehitze zuerst mit BaCl_2 gefällt wird und nach Filtration und Zugabe von NaNO_2 neuerdings das gebildete BaSO_4 filtriert und gewogen wird, ist die Bestimmung der Cyclamate möglich. $\text{BaSO}_4 \times 0,8621 =$ Natriumcyclohexylsulfamat, $\text{BaSO}_4 \times 0,9266 =$ Calciumcyclohexylsulfamat.

B. Weger (Bozen)

GORANOW, N., GANEWA, Z. und LITSCHEW, W.: Veränderung des Redoxpotentials der Weine bei Stabilisierung mit Kationenaustauscherharzen · Mitt. Klosterneuburg A 15, 135—139 (1965) · Weinforsch.-Inst., Sofia

Die Verff. untersuchten den Einfluß der Kationenaustauscherharze (Kastell C 300, Varion KS, Wolfatit P), die für die Weinstabilisierung verwendet werden, auf die Reduktionsverhältnisse der behandelten Weine. Das Verhältnis zwischen Harz und behandeltem Wein variierte von 1 : 80 bis 1 : 100, die Durchflußgeschwindigkeit des Weines über die Kolonne betrug 30 l/h. Die Austauscherharze waren mit Wasserstoff- und Natriumionen sowie mit deren Gemisch beladen. In einer Tabelle sind die Redoxpotential- (E_h), p_{H^+} - und Leitfähigkeitswerte (γ) der mit den 3 Arten von Kationenaustauscherharzen behandelten Weine zusammengestellt. Ausmaß und Richtung der Änderung von E_h , p_{H^+} und γ der behandelten Weine hängt hauptsächlich von der Beladungsform der Austauscher ab. Die mit Natriumionen beladenen Harze beeinflussen die angegebenen Werte der behandelten Weine nicht wesentlich. Bei der Weinbehandlung mit Austauscherharzen besteht ein funktioneller Zusammenhang zwischen E_h und p_{H^+} , den niedrigen p_{H^+} -Werten entsprechen höhere E_h -Werte und umgekehrt. Die Verff. untersuchten weiterhin noch den Einfluß der Lufteinwirkung auf das Redoxpotential bei der Austauscherbehandlung. Die Versuche mit und ohne Inertgas zeigten, daß die Veränderung des Redoxpotentials während der Weinbehandlung hauptsächlich durch die Ionenaustauscherharze und nur unwesentlich durch die Sauerstoffwirkung der Luft bedingt ist.

A. Rapp (Geilweilerhof)

GOWANS, W. J.: Total volatile acidity in wine · Gesamte flüchtige Säure im Wein · J. Assoc. Offic. Agr. Chem. (Baltimore) 48, 473—474 (1965)

Eine Gemeinschaftsarbeit wurde über die offizielle first action Methode für die gesamte flüchtige Säure des Weines (J. A. O. A. C. 47, 180 [1964]) gemacht. 6 Proben mit flüchtiger Säure wurden an die Mitarbeiter ausgegeben, 3 waren wässrige essigsaure Lösungen und 3 essigsäurehaltige Weine. Von jeder Probe wurden Doppelbestimmung unter Verwendung eines Apparates für Dampfdestillation oder elektrische Destillation gemacht. Bei der Dampfdestillation erfolgt die Titration des Destillates gegen Phenolphthalein mit 0,1 n NaOH nach der Berechnung $g \text{ HOAc}/100 \text{ ml} = \text{ml } 0,1 \text{ n NaOH} \times 0,006 \times 4$. Im zweiten Fall liegen die Unterschiede lediglich in der Heizquelle. — 6 Laboratorien prüften die beiden Methoden in einer Gemeinschaftsarbeit. Die Ergebnisse waren gleich jenen für die angenommene vorläufige Methode. Beide Methoden liefern voneinander nicht nennenswert abweichende Ergebnisse und werden für die Aufnahme als offizielle Methode empfohlen.

H. Haushofer (Klosterneuburg)

IONESCU, A. und ROSEN, B.: Untersuchungen über die Verwendung von Sorbinsäure in der Weinbehandlung (rum. m. dt., engl., franz. u. russ. Zus.) · Ind. Alim. (Bukarest) 16, 587—589 (1965)

Einige rumänische Weine wurden unter Praxisbedingungen mit Mengen zwischen 50 und 200 mg Sorbinsäure/l stabilisiert. Alle Weine blieben fünf Jahre lang lagerfähig (dann brach man den Versuch ab). Der SO_2 -Gehalt der Weine lag zwischen 19 und 68 mg/l (freies SO_2)

bzw. 194 und 386 mg/l (Gesamt SO_2). Innerhalb von 2 Jahren ging der Gehalt der bei Zimmertemperatur gelagerten Weine an Sorbinsäure um maximal 10–20% zurück. Nach 5 Jahren andauernder Lagerung war der Verlust an Sorbinsäure mit maximal 30% etwas höher, während der Gehalt an freiem SO_2 während dieser Zeit Rückgänge bis zu 95% zeigte. Die Sorbinsäurebestimmungen erfolgten nach der Thiobarbitursäure-Methode.

E. Lück (Frankfurt a. M.)

KAIN, W. und ARNDORFER, H.: **Beitrag zum Nachweis roter Direktträgerweine** · Mitt. Klosterneuburg A 15, 123–127 (1965) · Landw.-chem. Bd.-Vers.-Anst., Wien

Bei der Untersuchung von Handelsweinen mittels eindimensionaler Papierchromatographie auf Malvin konnten 3 Arten von fluoreszierenden Farbstoffen erkannt werden, wovon zwei mit Malvin verwechselt werden könnten. Die Untersuchung von authentischen Weinen aus verschiedenen Sorten *Vitis vinifera* österreichischer Herkunft ergab in keinem Falle fluoreszierende Fraktionen, welche zu einer Verwechslung mit Malvin Anlaß geben können. Bei zweidimensionaler Auftrennung der Farbstoffe wurden auch in einigen Weinen aus *V. vinifera* fluoreszierende Komponenten festgestellt, welche als Anthocyanidin-Diglucoside angesprochen werden. Außerdem wurden in einzelnen Fällen Spuren von fluoreszierenden Farbstoffen mit dem Malvin ähnlichem Rf-Wert erkannt. Es besteht die Vermutung, daß es sich um Paeonidin-Diglucosid oder um acetylierte Diglucoside handelt.

B. Weger (Bozen)

KEVEL, E. et SPANYÁR, P.: **Recherches sur l'identification des vins hongrois d'hybrides blancs** · Untersuchungen zur Erkennung von weißen ungarischen Hybridweinen · Industr. Alim. Agr. (Paris) 82, 1157–1166 (1965) · Inst. Centr. Rech. Ind. Alim., Budapest

Die Verf. versuchten mit Hilfe der Dünnschicht- und Gaschromatographie charakteristische Unterschiede zwischen weißen Hybridweinen und Weißweinen von *Vitis vinifera* zu finden. Die Untersuchung der Äther/Pentan-Extrakte einer großen Anzahl von Weinen ergab weder bei der dünn-schicht- noch bei der gaschromatographischen Analyse charakteristische Unterschiede. Eine sichere Unterscheidung dieser Weine ist somit mit diesen Methoden nicht möglich. Zur Bestimmung der flüchtigen Komponenten wurden Extrakte auf verschiedenen Trennsäulen (20% Triäthanolamin, 15% Dinonylphthalat, 20% Polyäthylenglycoladiapat) und bei verschiedenen Temperaturen untersucht. Einige Chromatogramme sind abgebildet. Sie fanden gaschromatographisch ausschließlich quantitative Unterschiede, wobei im Durchschnitt die Piks beim Hybridweinen höher sind. Das charakteristische Aroma eines Weines wird somit durch die quantitative Zusammenwirkung seiner Komponenten hervorgerufen, wobei einige wenige Substanzen mit sehr intensivem Geruch und Geschmack tonangebend sind. Die Verf. beschreiben eine einfache Methode, die es erlaubt, noch 10 bis 20% Hybridweine in Weinen von *V. vinifera* in relativ kurzer Zeit mit Sicherheit zu bestimmen. Hierzu wird der Pentanextrakt auf Filtrierpapier getropft, nach dem Verdunsten des Lösungsmittels erkennt man den Hybridweinen selbst im Gemisch mit anderen Weinen an seinem charakteristischen Geruch.

A. Rapp (Geilweilerhof)

KOCH, J. und MARQUENIE, R.: **Über den gaschromatographischen Nachweis von Pyrokohlensäurediäthylester (PKDE) und von Diäthylcarbonat (DÄC) in alkoholfreien Getränken** · Mitteilungsbl. GDCh-Fachgr. Lebensmittelchem. gerichtl. Chem. 20, 105–107 (1966)

KRAUSE, A. und METENIEWSKI, P.: **Die katalytische Entfärbung von rotem Weintraubensaft** · Wein-Wiss. 20, 563–564 (1965)

Es wird über eigene Versuche zur Entfärbung von roten Traubensäften mittels peroxidatischen Entfärbungskatalysatoren berichtet, die sich bei der Oxydation des Indigocarmins gut bewährt haben. Mischkatalysatoren, wie $\text{Fe}(\text{OH})_3/\text{Cu}^{2+}$, $\text{Mg}(\text{OH})_2/\text{Cu}^{2+}$, $\text{CaCO}_3/\text{Co}^{2+}$ und $\text{Al}(\text{OH})_3/\text{Cu}^{2+}$, die aktiven Redox-Katalysatoren $\text{CH}_3\text{COONa}/\text{CoCl}_2$ und $\text{NaHCO}_3/\text{CoCl}_2$ sowie die einfachen Ionen Cu^{2+} , CrO_4^{2-} und CoO_4^{2-} , haben sich wegen des hier vorliegenden Säuregrades ($\text{pH} = 3,5$) nicht bewährt. Fe^{3+} -Ion bildet eine Ausnahme, da es schon in Mengen von 1 mg/l und 0,1% (und weniger) H_2O_2 -Lösungen die Reaktionszeit wesentlich verkürzt. Eine ähnliche Funktion kommt offenbar auch dem Traubenzucker bei 3%igen H_2O_2 -Lösungen zu (Leider wird der Gehalt der Testlösungen an Schwermetallionen nicht angegeben. Anm. d. Ref.). Das Eisen wird (FeCl_3 -Lösung) in den Saft eingebracht, das trotz

des hohen Säuregehaltes als basisches Eisen (III)-chlorid ($\text{Fe}[\text{OH}]\text{Cl}_2$) den katalytischen Zerfall von H_2O_2 und dadurch die Entfärbung des Saftes nach dem Prinzip der peroxidatischen Indigocarminentfärbung bewirkt.

H. Haushofer (Klosterneuburg)

LAMBERTI, F. und QUACQUARELLI, A.: **Beobachtungen über den Einfluß einiger im Weinbau verwendeter Fungizide auf die Gärung von Mosten** (ital. m. engl. u. franz. Zus.) · Phytopathol. Mediterr. (Bologna) **4**, 77—84 (1965) · Ist. Patol. Veg., Univ., Bari

Bei der Prüfung der Gärfähigkeit im Labor von mit verschiedenen Fungiziden behandelten Trauben wird festgestellt, daß Orthodifolatan und Captan (trocken in Mengen von 10 kg/Orthocid/ha) die Gärung während der ganzen Dauer der Beobachtung hemmen (8 d). Die Anwendung von Captan naß (5 kg/ha) und von Captan + Kupfersulfat trocken und Phalton (naß) ergibt eine hemmende Wirkung für die Dauer von 4 d. Das Produkt Dodina ist ohne Wirkung. Bei Zugabe derselben Fungizide zu Mosten aus nicht behandelten Trauben wird erkannt: Orthodifolatan gleiche Ergebnisse wie vorher. Captan (0,5 g/100 kg Trauben) und Phalton hemmen die Gärung in den ersten 4 d. Mengen von 0,25 g Captan/100 kg Trauben, Captan + Kupfersulfat, Dodina, Kupfersulfat und Dibromtetrachloräthan zeigen keine Wirkung. Die Atmung von *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoides* (Hans) Dekker wird nur von Orthodifolatan gehemmt (ebenso jene von *Kloeckera apiculata* [Rees] Janke).

B. Weger (Bozen)

MARECA, I. et ESCUDERO, M. J.: **Quelques essais sur les propriétés colloïdales des polyphénols des vins** · Einige Versuche über die Kolloid-Eigenschaften der Polyphenole in Weinen · C. R. Hebd. Acad. Agr. France **52**, 143—152 (1966)

Spanischer Rotwein (1960er und 1964er) wird mit verschiedenen kolloidalen Zusätzen, die in der Praxis zum Klären des Weines verwendet werden (z. B. Gelatine, Kasein und Hühnereiweiß), behandelt und die Farbänderung spektralphotometrisch verfolgt; auch nach Dialyse werden Extinktionskurven der behandelten Weine aufgenommen; parallel zur Dialyse werden Elektrophoreseversuche durchgeführt. Die Farbintensität wird durch die Behandlung mit Hühnereiweiß am deutlichsten herabgesetzt. Gelatine dagegen bewirkt die stärkste Verschiebung des Extinktionsmaximums. — Die Dialyse- und Elektrophoreseversuche ergeben, daß die Anthocyane wesentlich leichter durch die Membran diffundieren als die Polyphenole. — Nach Zugabe sauerstoffgesättigten Wassers zum Rotwein ändert sich innerhalb von 9 d nichts, während Äthanol eine deutliche Farbänderung (zum Blauen hin) hervorruft.

W. Wille (Hildesheim)

MATALAS, L., MARSH, G. L. and OUGH, C. S.: **The use of reconstituted grape concentrate for dry table wine production** · Die Verwendung von rückverdünntem Traubensaft-Konzentrat zur Produktion von trockenen Tischweinen · Amer. J. Enol. Vit. **16**, 136—143 (1965) · Dept. Vit. Enol., Univ. of Calif., Davis

Der Einfluß der Konzentrierbedingungen, der Konzentratlagerung und der Gärtemperatur auf die Qualität der aus rückverdünnten Konzentraten hergestellten trockenen Tischweinen wurde untersucht. Konzentriert wurde bei Temperaturen von 21°, 33° und 55° C unter entsprechenden Vakua. Das Konzentrat wurde teilweise sofort auf die ursprüngliche Saftkonzentration rückverdünnt und bei 12° oder 21° C vergoren. Die Rückverdünnung des Restes dagegen erfolgte erst nach einer Lagerung von 2½ und 9 Monaten bei 0° und 30° C. Der Vergleichssaft wurde bei 0° C gelagert. Leider wurde der Versuch mit einem schlechtgärenden, qualitativ unterdurchschnittlichen Traubensaft durchgeführt. Wievielfach die Säfte konzentriert wurden, geht aus der Arbeit nicht hervor. — Die analytisch feststellbaren Unterschiede zwischen den einzelnen Weinen waren sehr gering. Der Gesamtsäuregehalt nahm wegen des Weinsteinausfalles während dem Konzentrieren und Lagern leicht ab, wurde aber während der Gärung durch Bernsteinsäurebildung wieder ausgeglichen. Alle Weine aus den bei 30° C gelagerten Konzentraten konnten nicht vollständig durchgegoren werden und enthielten noch ungefähr 0,4% reduzierende Substanzen (die Autoren vermuten HMF). Parallel mit steigenden Konzentrier- und Lagertemperaturen konnten in den Weinen Farbzunahmen festgestellt werden. Die Konzentriertemperatur von 55° C genügte, um eine nachträgliche Eiweißstrübung im Wein zu verhindern. Die organoleptische Qualität der Weine, welche nach wissenschaftlich-statistischen Methoden bestimmt und verglichen wurde, nahm mit zunehmender Lagerzeit und Lagertemperatur ab. Die Konzentriertemperatur hatte, abgesehen von den erwähnten Farbzunahmen, nur geringen Einfluß auf die

Qualität der Weine. Die Gärtemperaturen hatten keinen Einfluß auf die Weinqualität. Die Arbeit zeigt, daß bei Einhaltungen von niedrigen Konzentrier- und Lagertemperaturen und kurzen Lagerzeiten aus rückverdünnten Traubensaft-Konzentraten Tischweine ohne wesentliche feststellbare Qualitätseinbußen hergestellt werden können.

H. U. Daepf (Wädenswil)

MORRISON, R. L.: **Determination of carbon dioxide in lightly carbonated wine** · Bestimmung von Kohlendioxid in schwach kohlesäurehaltigem Wein · J. Assoc. Offic. Agr. Chem. (Baltimore) 48, 471—472 (1965) · E. & J. Gallo Winery, Modesto, Calif.

Zur Darstellung gelangen drei vorläufige Methoden zur Bestimmung von CO₂ in Stillweinen, eine manometrische, eine volumetrische und eine enzymatisch-volumetrische. Letztere wurde in einer Gemeinschaftsarbeit 1962 und 1963 veröffentlicht und als offizielle Methode empfohlen. Sie ist als ein wirklicher Fortschritt zu bezeichnen, da bei einigen hundert Bestimmungen bisher keinerlei Schwierigkeiten in der Arbeitsweise festgestellt werden konnten. — Hinsichtlich der manometrischen Methode wird vorgeschlagen, die Äthylalkoholkonzentration der Standardbikarbonatlösung so einzustellen, daß die Analysenprobe ± 1 Vol% Äthanol enthält und eine 50%ige NaOH-Lösung p. a. verwendet werden sollte. Weiter wird vorgeschlagen, anstatt einer Bürette eine Automatenpipette, anstatt der üblichen Vakuumflasche einen doppelwandigen Erlenmeyerkolben und anstatt 6 mm Glasrohrdurchmesser 4—5 mm bei Bestimmungsapparat zu verwenden. Änderungsvorschläge zu verschiedenen analytischen Einzelheiten der empfehlenswerten manometrischen Methode werden gemacht. Weniger empfehlenswert erscheint die nicht sehr genau studierte volumetrische Methode, da sie umständlicher ist und einen längeren Zeitaufwand erfordert. Ähnlich wird auch eine von ASHMEAD entwickelte gaschromatographische Methode beurteilt.

H. Haushofer (Klosterneuburg)

MUROLO, G. und PISANTI, A.: **Valori densimetrici e refrattometrici in mosti di uve ibride di zone meridionali** · Densimetrische und refraktometrische Werte von Hybridenmosten aus südlichen Zonen (ital.) · Riv. Vit. Enol. (Conegliano) 19, 93—103 (1966) · Ist. Tecn. Agr. Stat. „F. de Sanctis“, Avellino

Die Provinzen Avellino, Benevento, Salerno und Latina weisen noch beträchtliche Bestände an Hybridenreben auf. Die entnommenen Traubenproben zeigen bei der vergleichenden Untersuchung, daß bei Europäertrauben die Werte Mostwaage-Fehling und Refraktometer praktisch übereinstimmen, während bei Hybriden die Mostwaage Differenzen ergibt, die mit steigendem Zuckergehalt ebenfalls ansteigen. Das Refraktometer zeigt bei Hybriden des Jahrganges 1963 gegenüber der Methode Fehling keine Differenzen, während dieselben beim Jahrgang 1963 vorhanden sind. Genauere Werte sind immer mit dem Refraktometer zu erhalten. Es ist noch nicht klar, welche Substanzen für das Verhalten der Hybridenmoste verantwortlich sind; es wird angenommen, daß außer den Kolloiden auch der Bindungszustand der Säuren in Abhängigkeit vom pH verantwortlich gemacht werden kann.

B. Weger (Bozen)

MÜNZ, TH.: **Die Bedeutung der organischen und anorganischen Kalium-Bindung für die Ausbildung des sauren Geschmacksbildes im Wein** · Wein-Wiss. 20, 560—562 (1965)

Der saure Geschmack des Weines ist eine Funktion dessen Kaligehaltes und in Weiterung auch des Mostes. Die Ausscheidung des schwer löslichen Weinsteines führt durch die Verminderung der titrierbaren Säure ebenso zum milderem Geschmack des Weines wie die im Wein verbleibenden leicht löslichen Kaliumverbindungen. Eine graphische Darstellung in Form eines Koordinatensystems führt zu zwei divergierenden Kurven, die eine fällt anfangs steil ab und wird dann flacher, die andere steigt anfangs gering und dann steil an. Die Kurve der titrierbaren Säure verläuft dagegen fast gerade. Daraus kann der Grad der Intensität der Weinsäure und der Pufferung der Weine ermittelt werden. — Die stark mit Kationen, insbesondere Kalium, abgesättigten anorganischen Säuren (H₂SO₄, H₃PO₄) verschwinden geschmacklich am großen Anteil der organischen Säuren. Letztere treten geschmacklich umso weniger hervor, je mehr gepuffert sie sind. Ein Versuch mit steigenden Mengen H₂SO₄- und H₃PO₄-Zusatz zum Zwecke einer Verschiebung der Kationen von organischen zum mineralischen Anteil der Säuren führt bei einem zu gut gepufferten Wein von 7,16% Gesamtsäure zu einem fruchtigeren Geschmacksausdruck (das in südeuropäi-

schen Ländern seit jeher übliche „Gipsen“ der Weine, also ein Zusatz von CaCO_3 , oder das Phosphatieren — Zusatz von CaHPO_4 — bezweckte den selben Effekt. Anm. d. Ref.). Ein papierchromatographischer Nachweis der Vorgänge wird angeführt.

H. Haushofer (Klosterneuburg)

NEUDOERFFER, T. S., SANDLER, S., ZUBECKIS, E. and SMITH, M. D.: **Detection of an undesirable anomaly in Concord grape by gas chromatography** · Gaschromatographischer Nachweis einer unerwünschten Geschmackskomponente der Concord-Traube · J. Agr. Food Chem. (Washington) **13**, 584—588 (1965) · Dept. Food Chem., Univ., Toronto

Die Verf. haben Trauben der Sorte Concord in verschiedenen Reifestadien aus verschiedenen Weinbergen mit unterschiedlichen Bodenverhältnissen und klimatischen Bedingungen geerntet, pasteurisiert und bei -22°C aufbewahrt. Zur Weiterverarbeitung wird der aufgetaute Traubensaft separiert (bei 1300 g) und mit Äthylchlorid extrahiert. Der auf 0,5 ml eingeeengte Extrakt wird gaschromatographisch auf verschiedenen Trennsäulen untersucht. Die Verf. haben die Aromagramme von überreifen, reifen und unreifen Trauben mit typischem und nicht typischem *labrusca*-Geschmack gegenübergestellt. Dabei zeigte sich, daß bei allen Trauben mit nicht typischem *labrusca*-Geschmack stets eine charakteristische Komponente auftritt, die bei reifen, überreifen und unreifen Trauben mit typischem *labrusca*-Geschmack nur in sehr geringer Konzentration vorhanden ist. Zur Identifizierung der Aromakomponenten haben die Verf. den Extrakt mit einem präoperativen Gaschromatograph (30% Carbowax 20 M auf Firebrick 30 bis 60 mesh; 75°C ; 200 ml/min He.) in 15 Fraktionen zerlegt und durch mehrmaliges Injizieren die Komponenten der einzelnen Fraktionen angereichert. Danach werden die einzelnen Fraktionen auf 3 verschiedenen analytischen Trennsäulen weiter aufgetrennt (40% Carbowax 550; 10% Diäthylenglykolsuccinat; 15% Tetraäthylenglykoldimethyläther). Die Verf. erhielten so aus Concord-Trauben 32 Komponenten. In einer Tabelle sind die Retentionsdaten dieser Komponenten bei den verschiedenen Trennsäulen den Werten der entsprechenden Testsubstanzen gegenübergestellt. Es zeigt sich, daß der Unterschied zwischen typischem und nicht typischem *labrusca*-Geschmack auf die verschiedene Konzentration von n-Valeraldehyd zurückzuführen ist. Bei 15 verschiedenen Traubensäften mit typischem *labrusca*-Geschmack fanden die Verf. im Mittel 0,3 ppm n-Valeraldehyd, bei 8 Traubensäften mit nicht typischem Geschmack fanden sie die zehnfache Menge an Valeraldehyd (3 ppm).

A. Rapp (Geilweilerhof)

NEY, M.: **Le lithium naturel dans les vins** · Das natürliche Lithium in Weinen · Ann. Fals. Exp. Chim. (Paris) **58**, 263—266 (1965)

Die Bestimmung von Lithium in Wein erfolgt flammenphotometrisch nach vorherigem trockenem Aufschluß, wobei besonders sorgfältig auf mögliche Verluste durch Verdampfen geachtet werden muß. Es wird ein Flammenphotometer von Schuhknecht mit spektralphotometrischer Auswertung (SPEPHO P M Q von Zeiss) verwendet. — Der natürliche Lithiumgehalt von 25 vor allem französischen Weine aus verschiedenen Gegenden liegt bei 0,2 mg Li/l. Ein Zusammenhang zwischen dem Lithiumgehalt der Weine und anderen Alkali- und Erdalkalimetallen kann nicht nachgewiesen werden.

H. Eschnauer (Ingelheim)

OUGII, C. S. and AMERINE, M. A.: **Studies with controlled fermentations. 9. Bentonite treatment of grape juice prior to wine fermentation** · Untersuchungen über die kontrollierte Gärung. IX. Bentonitbehandlung von Traubensaft vor der Gärung Amer. J. Enol. Vit. **16**, 185—194 (1965) · Dept. Vit. Enol., Univ. of Calif., Davis

Den mit 75—150 mg/l SO_2 geschwefelten Mosten werden Mengen von 0,6—1,0 gr/l eines Wyomingbentonites zugesetzt (Natriumbentonit). Die Süßweine erhalten überdies einen Konzentratzusatz. Die Versuchsergebnisse bezüglich Gärgeschwindigkeit sind nicht einheitlich, auf die in der Praxis auftretenden unterschiedlichen Gärbedingungen wird hingewiesen. Die leichtere Klärung der Weine nach der Mostbehandlung wird mit einer Ausnahme bestätigt. Bei zu hoher Bentonitzugabe sind Klärschwierigkeiten zu befürchten. Analytisch wird eine fühlbare Abnahme des N-Gehaltes festgestellt, in einer Versuchsserie auch der flüchtigen Säure. Der Zusatz von 0,6 gr/l Bentonit kann bei trockenen Weinen zu Eiweißstabilität führen. Die Sinnenprüfung ergibt keinen Unterschied zwischen behandelten und nichtbehandelten Weinen.

B. Weger (Bozen)

PETRÓ, I.: La stabilisation protéique précoce provoqué par le traitement du moût par la bentonite (ung. m. franz. Zus.) · Frühzeitige Eiweißstabilität durch Bentonitbehandlung des Mostes · Borgazdaság (Budapest) **13**, 151—157 (1965)

Durch die Gärung der Moste in Anwesenheit von Bentonit wird die Eiweißstabilität der Tischweine gesichert und die vollkommene Ausbildung der Aroma- und Bukettstoffe erleichtert.
A. Asvány (Budapest)

PEYNAUD, E. et GUIMBERTEAU, G.: Sur les polyols formés dans la fermentation lactique des glucides · Über die Bildung von Polyalkoholen bei der Milchsäuregärung · C. R. Hebd. Acad. Sci. (Paris) **258**, 4626—4628 (1964) · Stat. Agron. Oenol., Talence

Die Verf. untersuchten 21 verschiedene homofermentative und heterofermentative Stämme der Gattungen *Pediococcus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc* und *Lactobacillus* auf die Bildung der Polyalkohole (Glycerin, Erythrit, Arabit und Mannit) beim Vergären von Glucose, Fructose, Arabinose und Xylose. Die Polyalkohole wurden papierchromatographisch bestimmt. Ihre Bildung kann nicht zur Charakterisierung der Milchsäurebakterien herangezogen werden, denn selbst die homofermentativen Bakterien können die verschiedenen Polyalkohole bilden, besonders Glycerin und Mannit — wenn auch in quantitativ recht unterschiedlicher Menge.
A. Rapp (Geilweilerhof)

PILONE, B. F. and BERG, H. W.: Some factors affecting tartrate stability in wine · Einige Faktoren, die die Tartrat-Stabilität des Weines beeinflussen · Amer. J. Enol. Vit. **16**, 195—211 (1965) · Dept. Vit. Enol., Univ. of Calif., Davis

Nach ausführlichen theoretischen Erörterungen über den physikalisch-chemischen Zustand der Weinsäure und Tartrate im Wein wird über Versuche berichtet, die Tartratstabilität durch Ionenaustausch zu beeinflussen. Gleiche Teile von 20 verschiedenen Weinen wurden über einen Kationenaustauscher gegeben, entsprechende andere Proben über einen Anionenaustauscher, weitere Proben über einen Mischbetaustauscher und andere Proben dienten als Kontrollen. Alle Weine wurden auf pH 3,50 eingestellt, mit einem Überschuß an Weinstein versetzt und dann im Kühlschrank gelagert. Die über einen Anionenaustauscher geschickten Weine hatten eine wesentlich verringerte Kapazität, das Tartrat in Lösung zu halten. Die anderen Ionenaustauscherbehandlungen wirkten etwas weniger stark. Ebenso wurde die Tartratstabilität verringert, wenn dem Wein durch Kohle oder Bentonit die Farbstoffe oder Polyphenole entzogen worden waren.
E. Lück (Frankfurt a. M.)

PLESSIS, C. S. Du: Wine grape varieties and their chemical properties · Traubensorten und ihre chemischen Eigenschaften · Wynboer (Stellenbosch) **406**, 10—11, 13 (1965)

4 Traubensorten (Stein, Riesling, St. Emillion und White French) von jeweils 6 verschiedenen Standorten wurden auf ihren Gehalt an Wein-, Äpfel- und Zitronensäure untersucht. Die Weinsäure ist mit 50—80% am stärksten an der Gesamtacidität beteiligt, während die Äpfelsäure mit 35—40% stest niedriger liegt; bei der Sorte White French sogar nur 11,3% der Gesamtacidität. Im unreifen Zustand ist der Äpfelsäuregehalt von White French vergleichbar mit den anderen Sorten, so daß bei ihr die Äpfelsäure im Verlauf der Reifung stärker abgebaut wird. Der Gehalt an Weinsäure ist bei den Sorten etwa gleich (Stein 4,9; Riesling 5,3; White French 5,0 g/l, St. Emillion liegt mit 7,1 g/l am höchsten). In den kälteren Regionen ist der Gehalt an Weinsäure bei gleicher Sorte höher als an wärmeren Standorten. Die Äpfelsäure folgt nicht eindeutig dieser Tendenz. Für die Zitronensäure wurden Werte von 90—180 mg/l gefunden.
H. Steffan (Geilweilerhof)

PREHODA, J.: La désacidification de vins rouges dans leur état de vendange foulée (ung. m. franz. Zus.) · Verminderung des Säuregehaltes von roten Mosten · Borgazdaság (Budapest) **13**, 169—172 (1965)

Aus einem roten Most mit hohem Säuregehalt kann durch die Ausfällung des doppelten Ca-Salzes ein Rotwein von guter Qualität gewonnen werden. Bei der Milderung des Säuregehaltes wird der Anteil des vollkommen entsäuerten Mostes mit dem Bodensatz zusammen in dem tresterenthaltenden Most zurückgeführt und miteinander vergoren. So ist auch der Verlauf der biologischen Äpfelsäurevergärung günstiger. Das Maß der Säureverminderung kann nur aufgrund von praktischen Untersuchungen bestimmt werden.
A. Asvány (Budapest)

PROCOPIO, M., BENUCCI, V. und OCCIPI, M.: **Klärung von Mosten und Weinen durch tiefe Temperaturen (Ausschaltung von Hefen durch Inaktivierung und Ausfällung)** (ital.) · *Vini d'Italia* 8, 25—31 (1966)

Die Verf. beschreiben den Einfluß von tiefen Temperaturen (um -20° C) auf Moste und Weine. Bei der Lagerung von Mosten und Weinen bei ca. -20° C während ca. 3 Wochen lassen sich folgende Wirkungen erkennen: Klärung der Getränke, auch wenn sie größere Mengen von Mikroorganismen enthalten. Im besonderen Fall der Moste wird eine bemerkenswerte Verminderung des Gehaltes an Hefen festgestellt; leider handelt es sich bei den verbleibenden Hefen ausgerechnet um die am wenigsten erwünschten. Im Falle von Weinen tritt eine wesentlich weitergehende Klärung des Getränkes ein, als im Falle der Moste; überdies ist in verstärktem Maß eine Abtötung der anwesenden Hefen festzustellen. Als zusätzlicher Effekt ist eine verminderte Lyophilisierung-Fähigkeit und eine gesteigerte Fähigkeit des Zusammenballens der vorhandenen Hefen zu beobachten, was sich am besonders ausgeprägten Bestreben der enthaltenen Hefen, sich am Behälterboden abzusetzen, offenbart, je weiter das Wiederauftauen des Getränkes fortschreitet. Der Wein wird außerdem von den üblichen kältelabilen Stoffen befreit. — Die beobachteten Ausscheidungen lassen sich nicht nur als Folge der direkten Einwirkung tiefer Temperaturen erklären, sondern vor allem als Folge der Erhöhung der durch das Ausscheiden von Eis bewirkten Alkoholkonzentration. Im Falle eines Weines von 11 Vol.% Alkohol ließ sich nämlich durch das Ausscheiden von $\frac{2}{3}$ des enthaltenen Wassers in Form von Eis eine Erhöhung der Alkoholkonzentration auf etwa 32 Vol.% erreichen. Diese erhöhte Alkoholgradatation dürfte für die festgestellten Wirkungen verantwortlich sein.

H. Rentschler (Wädenswil)

RANKINE, B. C.: **Factors influencing the pyruvic acid content of wines** · Faktoren, die den Brenztraubensäuregehalt im Wein beeinflussen · *J. Sci. Food Agric.* 16, 394—398 (1965)

Der Gehalt an Brenztraubensäure (BTS) von 67 australischen Konsumweinen wird mit einer enzymatischen Methode bestimmt (Reduktion zu Milchsäure bei pH 7,0 und Messung des verbrauchten NADH_2 bei 340 $m\mu$). Dessertweine vom Typ Muscat Gordo Blanco liegen hoch und Tafelrotweine, bei denen Äpfelsäureabbau stattgefunden hat, liegen tief (1—128 ppm BTS). Andere Sorten weisen untereinander kaum Unterschiede auf, wie auch verschiedene Weinlesejahre und andere Bodenbedingungen keinen signifikanten Einfluß auf die Menge an BTS ausüben. Im Laborexperiment konnte gezeigt werden (100 Versuche), daß die Art und Zusammensetzung der Hefen als wesentlicher Faktor für das Auftreten von BTS im Wein verantwortlich sind. Der Einfluß der Menge an BTS auf die Weinqualität und auf das Bindungsvermögen von Schwefeldioxid wird diskutiert.

H. Steffan (Geilweilerhof)

RIBÉREAU-GAYON, P. et NEDELTCHEV, N.: **Discussion et application des méthodes modernes de dosage des anthocyanes et des tanins dans les vins** · Diskussion und Anwendung moderner Methoden, den Anthocyan- und Tanningehalt von Weinen zu bestimmen · *Ann. Technol. Agric.* 14, 321—330 (1965) · *Inst. d'Oenol., Univ., Bordeaux*

Die Methoden der quantitativen Anthocyan- und Tanninbestimmung, die etwa vor 15 Jahren in der UdSSR entwickelt worden sind, werden zunächst denen gegenübergestellt, die heute in Bordeaux angewendet werden. Die russische Methode der Anthocyanbestimmung (Extinktionsmessung bei 530 nm) ergibt insbesondere bei älteren Weinen einen wesentlich höheren Anthocyangehalt, weil dabei die braunrot gefärbten Polyphenole mit erfaßt werden. Während die russische Tanninbestimmung vom Permanganatverbrauch ausgeht, beruht die französische Bestimmung auf der Umwandlung der Leukoanthocyane in Anthocyane beim Kochen mit Mineralsäuren; die erstere Methode ergibt durchweg geringere Werte als die zweite. Die Anwendung dieser Methoden ergibt, daß bei der Rotweinbereitung der Gehalt an Anthocyanen und Tanninen während der ersten 7 d der Mazeration ansteigt und danach abfällt. — Weiterhin konnte festgestellt werden, daß zwar durch Erhitzen des Mostes oder der Trauben die Farbintensität bzw. der Anthocyangehalt des Weines gesteigert werden kann, daß dieser Vorteil jedoch beim Altern verlorengeht. Jedenfalls hat nach mehreren Jahren Rotwein aus erhitztem Most praktisch die gleiche Farbe wie solcher aus nicht erhitztem.

W. Wille (Hildesheim)

RIBÉREAU-GAYON, J. et PEYNAUD, E.: **Traité d'Oenologie** · Lehrbuch der Önologie
Editions Dunod, Paris 1, 753 S. (1964); 2, 1065 S. (1966)

Die gesamte Wissenschaft vom Wein wird in 2 Bänden dargestellt. Im 1. Teil des 1. Bandes werden die Traube, ihre Zusammensetzung und Reifung, sowie die Maßnahmen und Vorgänge zur Mostverbesserung behandelt. Der 2. Teil ist den Hefen gewidmet, ihrer Systematik, Bedeutung und mikrobiologischen sowie biochemischen Aktivität. Im 3. Teil werden die Methoden zur Herstellung von Weiß-, Rot- und Spezialweinen beschrieben. Den Abschluß bildet ein Kapitel über Kellereigeräte. — Der 2. Band ist ebenfalls in 3 Teile gegliedert, deren 1. sich mit der chemischen Zusammensetzung des Weines, der Technik der Kostprobe sowie den Begriffen Qualität und Typ beschäftigt. Ein von J. MASQUELLIER verfaßtes Kapitel beleuchtet die Stellung des Weines in der menschlichen Ernährung. Der 2. Teil beschreibt die Veränderungen der Weine selbst, Oxydation, die verschiedenen Trübungen, die Bakterien, insbesondere die Erreger des biologischen Säureabbaus und Vorgänge bei der Alterung der Weine. Im 3. Teil werden die chemischen und physikalischen Methoden zur Weinbehandlung dargestellt: Schwefelung, Klärung, Schönung und Stabilisierung, Lagerung. In dem umfangreichen Werk dürften alle wesentlichen Gebiete und Probleme der Önologie in kompetenter Weise behandelt worden sein, mit Ausnahme der eigentlichen Weinanalyse, der Verf. bereits eine Monographie gewidmet haben. — Außerordentlich wertvoll sind die Literaturangaben, die sich keineswegs auf französische Arbeiten beschränken. Das Handbuch der Önologie sollte in jedem Institut und Labor, das sich mit önologischen Problemen beschäftigt, als Nachschlagwerk vorhanden sein.

F. Radler (Mainz)

RIBÉREAU-GAYON, P. und STONESTREET, E.: **Vorkommen und Bedeutung der Catechine, Leukoanthocyanidine und der Gerbstoffe in Rotweinen** · Dt. Lebensmitt.-Rdsch. 62, 1—5 (1966) · Lab. d'Oenol. Chim. agr., Talence

Hydrolysierbare Gerbstoffe (z. B. Gallussäure- oder Ellagsäureglykoside) kommen wahrscheinlich in der Weintraube nicht vor. Kondensierte Gerbstoffe (Polymerisationsgrad 2—8) dagegen lassen sich mit Äthylacetat aus Wein ausschütteln. Sie entstehen durch Polymerisation von Catechinen (Flavan-3-olen) oder Leukoanthocyanidinen (Flavan-3,4-diolen); die entsprechenden Monomeren sind keine Gerbstoffe, da sie keine Proteinfällung ergeben. Höhere Gerbstoffpolymere lassen sich nur indirekt nachweisen, da noch keine geeigneten Extraktionsmethoden bekannt sind. Zur Unterscheidung der Catechine von den Leukoanthocyanidinen auf Chromatogrammen wurden mehrere Reagenzien ausprobiert; es ergaben sich jedoch nur geringe bzw. keine Unterschiede der Farbreaktionen. — In einem Äthylacetatextrakt aus Rotwein wurden auf zweidimensionalen Papierchromatogrammen 3 Catechine, 3 nicht identifizierte Flavane (wahrscheinlich keine Leukoanthocyanidine) sowie 2 Flavonole und einige phenolische Substanzen nachgewiesen. Roter Bordeaux enthält schätzungsweise 50—80 mg/l Catechine. — Polymerisierte Leukoanthocyanidine wandern auf Papierchromatogrammen (Laufmittel: Butanol/Essigsäure) nur unter Schweifbildung. Den Rf-Werten 0,5—0,1 entsprechen dabei Molekulargewichte von 800 bis 2000 (Polymerisationsgrad 3—7). Weitere Arbeitsverfahren werden empfohlen, die die Untersuchung mittelpolymerisierter Gerbstoffe in Äthylacetatextrakten ermöglichen können.

W. Wille (Hildesheim)

RICE, A. C.: **Identification of grape varieties** · J. Assoc. Offic. Agr. Chem. (Baltimore) 48, 525—530 (1965)

Spektrometrische Analysen wurden von 17 verschiedenen Säften der Concord-Traube und 2 Konzentraten unter Verwendung eines Beckman DK-1 Spektrophotometers vorgenommen. Die Mostproben wurden 1:50 mit MacIlvaines' Puffer verdünnt. Die Konzentrate wurden zuerst mit H₂O 4:1, dann 1:50 wie oben mit Pufferlösung verdünnt. Die erhaltenen Kurven zeigen deutliche Unterschiede in Herkunft und Reifezustand, besonders aber lassen sich keine Gemeinsamkeiten zwischen den Ausschlägen bei Saft und rückverdünntem Konzentrat finden. Die spektrophotometrischen Analysen von Concord-Traubensäften aus allen Weinbaugebieten der USA über einen Zeitraum von 3 Jahren zeigte, obwohl die Wellenlänge bei der maximalen Absorption zwischen den Proben ziemlich gleich war, daß die Peakhöhe sehr stark variiert. Die Farbintensität schwankte zwischen den einzelnen Herkünften um das 3fache. Als Ergebnis der Schwankungen der Meßergebnisse bei pH 7,0 und den beobachteten Variationen in der Farbintensität zwischen Concord-Mosten verschiedener Gebiete, Jahrgänge und Lesezeitpunkte, lassen den Schluß zu, daß eine Fest-

stellung von Fälschungen durch spektrophotometrische Analysen der Säfte nicht durchführbar erscheint. — Chromatographische Untersuchungen zur Erkennung von mit Bleiacetat gefällten Anthocyanfarbstoffen in Concordtraubensäften wurden fortgesetzt, wobei man sich der zweidimensionalen Papierchromatographie bediente. Laufmittel: Butanol : Essigsäure : Wasser (4 : 1 : 5) und Wasser. Delphinidin-, Petunidin-, Cyanidin-, Malvidin-, Peonidin-, Delphinidinacyl-, Cyanidinacylmonoglucosid sowie die Diglucoside des Delphinidins, Petunidins, Cyanidins, Malvidins, Peonidins und des Malvidin-, Peonidin-, Delphinidin- und Cyanidinacyls wurden gefunden. Es zeigte sich, daß mit Pb-Acetat aus neutraler Lösung die meisten Monoglucoside ausgefällt werden, danach lassen sich bei Zugabe von ammoniakalischer Lösung daraus die meisten Diglucoside fällen.

H. Haushofer (Klosterneuburg)

SCHENK, W. und ORTH, H.: Restzuckerhaltige Weine durch individuelle Gärungsunterbrechung oder durch Zusatz von Süßreserve? · Weinberg u. Keller 12, 525—531 (1965)

Es wurde ein Versuch zur Klärung der Frage durchgeführt, ob für die Herstellung von restzuckerhaltigen Weinen die individuelle Gärungsunterbrechung oder der Zusatz von Süßreserve vorzuziehen ist. — Ausgangsmost: 1961er Rieslingmost, aufgebessert auf 92 g/l Alkohol und anschließend egalisiert. Für die mit je 3 Wiederholungen durchgeführten Versuche wurden jeweils 1000 Liter des Ausgangsmostes verwendet. Variante 1: Die Gärung wurde bei 12 g/l Restzucker durch Schwefelung mit 100 mg/l SO₂ unterbrochen. Variante 2: Die Weine wurden nach vollständiger Vergärung des Mostzuckers mit Süßreserve aus dem gleichen Ausgangsmaterial auf 12 g/l Restzucker gebracht. Die sonstige Behandlung der Weine war in beiden Fällen einheitlich, auch die Analysenwerte der Versuchsweine zeigten eine gute Übereinstimmung. Die kostmäßige Beurteilung der Proben erfolgte in Form des Duo-Trio-Testes nach AMERINE-ROESSLER-FILIPPELLO (Hilgardia, 1959) durch 11 Sachverständige. Das Kostergebnis zeigte mit hoher statistischer Sicherheit, daß das Verfahren der individuellen Gärungsunterbrechung dem Zusatz von Süßreserve in geschmacklicher Hinsicht überlegen ist. Auf den höheren Gehalt an Fruktose (etwa 80% des Restzuckers) der individuell in der Gärung unterbrochenen Weine wird als eine mögliche Ursache für deren besseren Geschmackseindruck hingewiesen.

W. Kain (Wien)

SCHNEYDER, J. und KASCHNITZ, L.: Beitrag zur Bestimmung des Alkohols von aromatisierten Weinen und Spirituosen mit hohem Gehalt an ätherischen Ölen · Mitt. Klosterneuburg A 15, 132—134 (1965) · Landw.-chem. Bd.-Vers.-Anst., Wien

Durch die flüchtigen ätherischen Öle werden bei der aräometrischen Dichtemessung des Destillates zu hohe Alkoholwerte erhalten. Die Entfernung der ätherischen Öle durch Ausschütteln der mit Kochsalz gesättigten Proben mit Petroläther führt bei der anschließenden Alkoholbestimmung zu Verlusten von 0,1 bis 0,3 Vol.% Äthanol. Die Verff. schließen zur genauen Alkoholbestimmung ein kleines mit feingranulierter Aktivkohle gefülltes Filterröhrchen mit Druckausgleichkapillare an den Kühler der Destillationsapparatur an. Auf diese Weise läßt sich ein von ätherischen Ölen praktisch freies Destillat gewinnen, das eine Voraussetzung für eine exakte Bestimmung des Alkoholgehaltes bildet.

A. Rapp (Geilweilerhof)

SCHROETER, L. C.: Sulfur Dioxide. Applications in Foods, Beverages, and Pharmaceuticals · Schwefeldioxid. Anwendungen bei Lebensmitteln, Getränken und pharmazeutischen Produkten · Pergamon Press Inc., Oxford, London, 342 S. (1966) · Upjohn Co. Res. Lab., Kalamazoo, Michigan

Abgehandelt werden Eigenschaften, Chemie, Analytik, Toxikologie und Anwendung von Schwefeldioxyd bei Lebensmitteln. Die ausgewertete Literatur reicht bis in das Jahr 1963 hinein. Das Buch enthält eine Fülle von Informationen, die durch mehrere Register gut aufgeschlüsselt werden. Bei der besonderen Bedeutung der schwefligen Säure für die Weinwirtschaft wird das Werk nicht zuletzt auch das Interesse des Weinchemikers finden. Leider wird die Anwendung von schwefliger Säure in der Weinbereitung aber nur auf vier Seiten abgehandelt — man hätte sich etwas mehr über dieses Thema gewünscht. Auf die Frage des Ersatzes der schwefligen Säure wird so gut wie gar nicht eingegangen. Man hat beim Durcharbeiten des Buches überhaupt den Eindruck, daß den Autor die Chemie des Schwefeldioxids im weitesten Sinne und dessen Anwendung in der Pharmazie weit

mehr interessiert hat als die Verwendung in Lebensmitteln. In diesem Kapitel hat er sich darauf beschränkt, die Literatur der letzten Jahre zu referieren, während man in den übrigen Abschnitten die kritische Durcharbeitung der Materie spürt.

E. Lück (Frankfurt a. M.)

SEGAL, B., SEGAL, R. und GRAGER, W.: **Studium der Faktoren, die die Bildung des Methylalkohols bei der Behandlung mit pektolytischen Enzymen beeinflussen** · Flüssiges Obst **33**, 151—154 (1966)

Es wurden Faktoren, die die Methanolbildung bei der Behandlung von Trauben mit Enzympräparaten beeinflussen, untersucht und eine Möglichkeit zur Herstellung von Säften mit vermindertem Methanolgehalt aufgezeigt. Für die Versuche wurden Trauben der Sorten Riesling und Babeasca neagra, sowie selbst hergestellte Enzympräparate aus *Aspergillus niger* und *Botrytis cinerea* verwendet. Beide Traubensorten enthielten geringe Mengen Methanol (Riesling ca 23, Babeasca neagra ca. 18 mg/l) und in beiden wurde eine Pektinesterase- sowie in geringerem Ausmaß eine Polygalakturonaseaktivität festgestellt. Die Traubenzymen zeigten ein anderes Temperaturverhalten als die beiden anderen Enzympräparate. Versuche ergaben, daß die Methanolbildung in erster Linie auf die enzymatische Aktivität der Trauben zurückzuführen ist und in nur geringem Ausmaß durch die zur Klärung zugesetzten Enzympräparate erfolgt. Zur Herstellung von Säften mit geringem Methanolgehalt wird daher vorgeschlagen, die pektolytischen Enzyme der Trauben durch Erhitzen auf 80° C, 60 sec, zu inaktivieren, die Produkte anschließend auf 45° C abzukühlen und mit enzymatischen Präparaten zu behandeln.

W. Kain (Wien)

SOMERS, T. C.: **Wine tannins — isolation of condensed flavonoid pigments by gel-filtration** · Weintannine — Trennung kondensierter Flavonoide durch Gel-Filtration · Nature **209**, 368—370 (1966) · Austr. Wine Res. Inst., Glen Osmond, S. A.

Bisher gelang es nur in sehr unvollkommener Weise, kondensierte Polyphenole aus Pflanzenmaterial zu isolieren und getrennt nachzuweisen. Besonders umstritten ist z. B. die saure Umwandlung von Leukoanthocyanen in Anthocyanidine. Mit Hilfe der Gel-Filtration gelang es erstmals, Weintannine in Fraktionen zu trennen. Verwendet wurde dazu „Sephadex G-25“, dessen Adsorptionseigenschaften bei 12stündiger Quellung in einem Gemisch von 60 Teilen 0,1%iger äthanolischer HCl und 40 Teilen Wasser (pH \approx 2,0) fast völlig verlorengeht. Es wirkt nach dieser Behandlung sozusagen als „Molekularfilter“ für Tannine. — In einer der beiden Tanninfraktionen (Methodische Einzelheiten können im Original nachgelesen werden.) kam schätzungsweise 1 Anthocyanidinmolekül auf 4 Leukoanthocyanmoleküle. Da sich das Anthocyanidin schon durch sehr milde Säurehydrolyse vom Leukoanthocyananteil trennen ließ, wird vermutet, daß dieser Farbstoff eher durch physikalische Kräfte im Gerbstoffgerüst gehalten wird als durch chemische Bindung. Dafür spricht auch, daß die anthocyanhaltige Tanninfraktion im pH-Bereich 2—10 die gleichen Farbänderungen zeigte wie freies Anthocyan. Die neue Methode der Gel-Filtration dürfte sich außer auf Weintannine auch auf andere Polyphenole geeigneter Löslichkeit anwenden lassen.

W. Wille (Hildesheim)

STAUDENMAYER, TH.: **Eine verbesserte Methode zur Unterscheidung von lebenden Mikroorganismen und Eiweißstrub im Wein** · Wein-Wiss. **21**, 127—129 (1966) · Inst. f. Bot., Gärungsphysiol. u. Hefereinzucht, Geisenheim

Der biologischen Stabilitätsprüfung von Wein durch 10tägiges Bebrüten einer mit sterilem Most 1 : 1 verdünnten Weinprobe und anschließender mikroskopischer Untersuchung des abzentrifugierten Bodensatzes haften 2 Nachteile an: 1. der große Zeitbedarf und 2. die Anwesenheit von Trubstoffen (z. B. Eiweiß, Gerbstoffausfällungen u. a.), durch die die mikroskopische Erkennung von Mikroorganismen erschwert wird. Zu (1) wird vorgeschlagen, die Weinprobe unter sterilen Bedingungen durch ein Membranfilter zu filtrieren und das Filter in ein Einhorn- bzw. „Aebiröhrchen“ einzubringen, das zur Hälfte mit sterilem Most und zur anderen Hälfte mit dem zu untersuchenden Wein gefüllt ist. Nach 3tägiger Bebrütung bei 25—27° C tritt bei Anwesenheit von „Schadkeimen“ eine Gasbildung auf. — Zur mikroskopischen Beurteilung des Zentrifugates wird die Anwendung der Blaulichtfluoreszenz mit Acridinorange nach Strügger vorgeschlagen, durch die lebende Mikroorganismen eindeutig von totem Eiweiß und von Gerbstoffverbindungen unterschieden werden können. Eine detaillierte Arbeitsvorschrift ist angegeben.

W. Kain (Wien)

SUOMALAINEN, H.: **Flüchtige Begleitstoffe in Gärungslösungen, insbesondere in alkoholischen Getränken** · *Brantweinwirtsch.* **105**, 1—11 (1965)

In alkoholischen Getränken bilden die flüchtigen Verbindungen eine Geruchs- und Geschmacksstoffgruppe von zentraler Bedeutung. Die Carbonylverbindungen — insbesondere die Aldehyde und deren Acetale — sind wegen ihres intensiven Geruchs als Verunreinigungen für den Spirit und als Aromafaktoren für die Weindestillate von erheblicher Bedeutung. Der Verf. untersuchte diese Stoffklassen mittels der Papier-, Dünnschicht- und Gaschromatographie in verschiedenen alkoholischen Getränken. Der recht unterschiedliche Aldehydgehalt der Getränke ist abhängig von Getränkeart und Herstellungsweise; so liegt er bei Whisky um 30 mg/l, bei Brandy und Cognac um 150 mg/l. Die zweite, für das Gesamtaroma des Getränkes bedeutungsvolle Substanzgruppe bilden die höheren Alkohole, die Fuselalkohole. Der Totalfuselölgehalt wird kolorimetrisch bestimmt. Ein Liter Cognac enthält im Mittel 1,4 g Fuselöl, Whisky ungefähr 1,2 g und Rum nur 0,5 g. Mit Hilfe der Gaschromatographie konnte die Fuselölzusammensetzung von alkoholischen Getränken eingehend untersucht werden. Durch extraktive Anreicherung der Aromakomponenten und anschließende gaschromatographische Analyse des Aromakonzentrates konnte der Verf. in Whisky 10 Alkohole, 11 Carbonsäureäthylester, 1 Carbonsäure-*i*-butylester, 2 Carbonsäure-*i*-amylester, 5 freie Monocarbonsäuren und 10 Carbonylverbindungen und Phenole identifizieren. Der Verf. berichtet in einer Zusammenfassung über die Fortschritte auf dem Gebiete der Geruchs- und Geschmacksphysiologie.

A. Rapp (Geilweilerhof)

TERCELJ, D.: **Etude des composés azotés du vin** · Studie über die Stickstoffverbindungen des Weins · *Ann. Technol. Agric. (Paris)* **14**, 307—319 (1965) · Inst. agr. Slovénie, Ljubljana

Verf. untersuchten einen Traubenmost vor und nach der Gärung sowie verschiedene Weine auf ihren Gehalt an Stickstoffverbindungen, insbesondere an freien Aminosäuren. Sie prüften außerdem den Einfluß der Filtration des Mostes auf den Gehalt des Weines an Stickstoffverbindungen. — Der Most erwies sich besonders reich an den basischen Aminosäuren Histidin und Arginin (zusammen 34,4% der Summe der freien Aminosäuren), an Prolin (10,6%), Glutaminsäure (8,65%) und Glutamin (8,2%) sowie an Asparaginsäure (5,8%), Alanin (5,7%) und Threonin (5,3%). Während der Gärung wurden 90% der freien Aminosäuren verbraucht, jedoch je nach Aminosäure in sehr unterschiedlichem Ausmaß. Im vergorenen Most betrug der Anteil an Prolin 50% der Summe der freien Aminosäuren, an Histidin und Arginin zusammen 17,4%, an Alanin 5,4% und an Glutaminsäure 5%. Glutamin und die meisten anderen Aminosäuren waren fast vollständig verschwunden, dagegen konnten Aminozucker nachgewiesen werden. Im Verlaufe der Hefeautolyse reicherte sich der Wein mit den meisten Aminosäuren wieder an. — Eine Kieselgurfiltration des Mostes während der Gärung brachte nur eine Verminderung des Weines an freien Aminosäuren von 10%, eine zweite Filtration von weiteren 5,5%, wenn der Wein auf der Hefe belassen wurde. Zur Erzielung eines möglichst niedrigen Gehalts an freien Aminosäuren im Wein ist es daher erforderlich, sofort nach beendeter Gärung die Hefe völlig abzutrennen. — Ein untersuchter „Gévéor“-Wein des Handels enthielt vor allem Prolin (46,4% der Summe der freien Aminosäuren), Histidin und Arginin (zusammen 13,2%), Alanin (6,6%) und Glutaminsäure (5,5%). Proben eines „Sauvignon“-Weines wiesen vor allem Prolin (30% der Summe der freien Aminosäuren), Arginin (30%), Alanin (9%) und Glutaminsäure (5%) auf. Schwefelhaltige Aminosäuren lagen nur in Spuren vor. Außerdem konnten die Verf. noch eine Reihe von Purin- und Pyrimidinbasen (6 mg/l, ber. als N), von Nucleosiden (9,1 mg/l, ber. als N) und Nucleotiden (7,6 mg/l, ber. als N) in diesem Wein identifizieren und quantitativ bestimmen.

W. Postel (Frankfurt)

TUZSON, I.: **Dates nouvelles concernant des études sur la teneur en sédiments des vins hongrois** (ung. m. franz. Zus.) · Neue Forschungsergebnisse über die Menge des Bodensatzes in ungarischen Weinen · *Borgazdaság (Budapest)* **13**, 173—179 (1965)

Es wurde die Menge und die Zusammensetzung des aus 14 Weinen bei dem ersten Abstich ausgeschiedenen luftgetrockneten Bodensatzes bestimmt (Asche, Fe, Cu, Ca, K, Na, Weinsäure, Gesamt- sowie Voit-N). Durch die chemische Analyse des Mostes, des Weines und des Bodensatzes wurden die Änderungen in den einzelnen Bestandteilen ermittelt. Auf Most gerechnet wurden 2—7% des Kaligehaltes, 8—17% der Weinsäure und 9—34% des Gesamtstickstoffes ausgeschieden.

A. Asvány (Budapest)

VELICSKÓ, B. A.: L'effet des procédés technologiques sur la formation des substances azotées du moût et du vin (ung. m. franz. Zus.) · Einfluß technologischer Verfahren auf die Stickstoffbildung von Most und Wein · *Borgazdaság* (Budapest) **13**, 157—160 (1965)

Verf. untersuchte den Einfluß der verschiedenen Behandlungen auf die Veränderungen der stickstoffhaltenden Stoffe des Mostes und Weines. Der Gehalt an Gesamtstickstoff wird durch die Klärung mit Bentonit um 9—13¹/₁₀, durch 3 Filtrationen während der Gärung um 58⁹/₁₀, durch die Belüftung im Laufe der Gärung um 29⁹/₁₀ und der Aminostickstoff durch die Klärung um 15,5—31⁹/₁₀, durch die Belüftung um 57% vermindert. Das Filtrieren wird durch die Entfernung des Schaumes von der Oberfläche des gärenden Mostes erleichtert. Die Hefen verbrauchen zu ihrer Vermehrung erst später den Aminostickstoff. Eine empfohlene Herstellungstechnologie der süßen Weißweine mit niedrigem Stickstoffgehalt ist die folgende: Schönung des Mostes mittels Bentonit, Entfernen des Hefeschaumes, Belüftung während der Gärung, ein wiederholtes Filtrieren des gärenden Mostes.

A. Asvány (Budapest)

WEGER, B.: Calcium- und Natriumbentonite · *Wein-Wiss.* **20**, 545—559 (1965)

Von den verschiedenen Herkünften von Bentoniten und deren besonderen Eigenschaften ausgehend, werden neben den wichtigsten Auswirkungen einer Bentonitbehandlung von Wein auf Eiweißstabilisierung, Klärung, Verhinderung von Kupfer- und möglicherweise auch Eisenbruch, Adsorption von gärfördernden Verbindungen, Oxydasen, Rotweinfarbstoffen u. a. sowie die Abgabe von Na, K, Ca, Mg, Fe, P₂O₅ behandelt und Ergebnisse einer ganzen Reihe von im deutschen Sprachraum wenig bekannten Arbeiten über das Thema Bentonit dargelegt (Gärverzögerung durch Entzug des Riboflavins und von Stickstoffverbindungen, erhöhte Alkoholausbeute bei Mostbehandlung, Entfernung der Antibiotica, geringerer Bedarf an Reduktionsmitteln durch Entfernung der Polyphenoloxidasen, verminderte Kammhefenbildung, leichtere Entfernung des Hefedepsots bei der Schaumweinbehandlung u. a.). Hinsichtlich der Rotfarbstoffadsorption wird festgestellt, daß sie so empfindlich ist, daß mit Leichtigkeit entfärbte Rotweine bzw. Moste damit erkannt werden können. — Wie sehr die Meinungen über den Wärmetest hinsichtlich Dauer und Temperaturhöhe divergieren, wird an mehreren Beispielen (Koch-Sajak mit Zusatz von [NH₄]₂SO₄, BERG-ARYIOSHI: mit Zusatz von Trichloressigsäure und FERENCZI-ERCZHEGYI: anstatt 40° C auf 48 h, 55° C 24 h) aufgezeigt. Interessant ist der Fall eines Rotweines, der beim Wärmetest ein Eiweißvortäuschendes Koagulat ausgeschieden hatte, das eindeutig aus Hefen und kondensierten Farbstoffen bestand. Vermutlich sind solche Ausscheidungen auch die Ursache von Kälte trübungen bei Rotweinen. — Die entsäuernde Wirkung der Bentonite schwankt zwischen 0 und 0,8 g je 100 g/hl Bentonit. ebenso auch die Abgabe von verschiedenen Ionen in Abhängigkeit von der Art des Bentonites, sie beträgt bei K 760—950, bei Na 8—13, bei Ca 61—69 und bei Cl 11—21 mg/l je 10 g/hl Na-Bentonit. Zur Erringung einer raschen Klärung des Weines nach Bentonitzugaben schlägt Verf. nach dessen Zugabe bei Weißweinen eine Blauschönung mit 2 g/l Tannin und 2 g/l Gelatine und bei Rotweinen von 5 g/l Gelatine vor. Die Frage nach dem richtigen Bentonit für den speziellen Wein und der Art der Vorbehandlung kann aufgrund der vielen Literaturangaben dahingehend zusammengefaßt werden: „Jener Bentonit und jene Art der Vorbehandlung sind zu wählen, die bei geringster Menge an Trub den höchsten Effekt erzielen.“

H. Haushofer (Klosterneuburg)

WEGER, B.: Über ein abnormales Verhalten eines Rotweines beim Wärmetest · *Weinberg u. Keller* **12**, 481—484 (1965)

Eine widersprüchliche Beurteilung zweier Laboratorien der Eiweißstabilität ein und desselben Rotweines waren der Anlaß zu prüfen, ob der Wärmetest nach Koch-Sajak eine absolute Sicherheit für die Eiweißstabilität eines Weines bietet. Mit dem fraglichen Wein wurden Wärmeteste mit und ohne Ammonsulfatzusatz (5⁹/₁₀ ges. [NH₄]₂SO₄-Lösung — Anm. d. Ref.) bei steigenden Temperaturen vorgenommen, wobei proportional diesen — bei 40° C wenig, bei 80° C stärker — eine erkenntliche Zunahme der Trübungsneigung festgestellt werden konnte. Aufgrund von Farbtönen (Malachitgrün, Amalioschwarz und Ninhydrin) kann weineigenes Eiweiß als Ursache der Trübung ausgeschlossen und bei höherer Temperatur fällbare, vorwiegend kondensierte Farbstoffe, angenommen werden. Ein Versuch, diese thermolabilen Farbkomponenten mittels Bentonit adsorptiv zu binden, war erfolgreich, wobei sich der Gehalt an Stickstoff (ermittelt nach Kjeldhal) nicht mehr veränderte. Ein Zusammenhang zwischen den angeführten Trübungen und von Kälte trübungen gleicher Ursache bei Rotwein erscheint gegeben.

H. Haushofer (Klosterneuburg)

WERNER, H. und HARTMANN, G.: Über die Möglichkeit der kolorimetrischen Bestimmung des „löslichen“ Traubenproteins im Hinblick auf die Frage der Eiweißstabilität von Wein · Weinberg u. Keller **13**, 5—36 (1966) · Anorg. Inst., Univ., Hamburg

Verff. besprechen zunächst das Problem der Eiweißtrübung und die bisherigen Nachweis- und Bestimmungsmethoden für Proteine im Wein. Sie weisen darauf hin, daß der Wärmetest keine ausreichend genaue Abschätzung der Eiweißmenge und damit des Bedarfs an Schönungsmitteln zuläßt. Eine quantitative Proteinbestimmung ist dagegen über die Biuretreaktion möglich. Die Proteine des Weines werden mit Phosphormolybdänsäure ausgefällt, der abzentrifugierte Niederschlag nach Auswaschen mit Äthanol in 2 n-Natronlauge gelöst und in der klaren Lösung die Biuretreaktion mit 20%iger Kupfersulfatlösung durchgeführt. Nach 2 h wird zentrifugiert, filtriert und die Extinktion bei 546 nm gemessen. Das Verfahren eignet sich auch zur Eiweißbestimmung in Mosten, jedoch müssen diese vor der Zugabe des Fällungsmittels einer pectolytischen Fermentation unterworfen werden. Zu einer großen Zahl von Extinktionsmessungen haben die Verff. den Eiweißgehalt in der Phosphormolybdänsäure-Fällung nach Kjeldahl bestimmt und die Regression errechnet. Die in ein Koordinatensystem eingetragene Regressionsgerade kann als brauchbare Eichkurve angesehen werden. Ist daher einmal eine derartige Eichkurve für bestimmte konstante Bedingungen erstellt, was sehr viele zeitraubende Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl im Proteinniederschlag erfordert, so ist eine schnelle und für die Kellerwirtschaft im Hinblick auf die Eiweißtrübung, Stabilisierung und Bentonitschönung ausreichend genaue Bestimmung des Proteingehalts in Wein- oder Mostproben möglich.

W. Postel (Frankfurt)

WUCHERPFENNIG, K. und KLEINKNECHT, E. M.: Beitrag zur Sauerstoffaufnahme von Wein unter besonderer Berücksichtigung der Veränderung seines Gehaltes an freier schwefliger Säure und seines ITT-Wertes · Mitt. Klosterneuburg **16**, 19—30 (1966) · Inst. f. Weinchem. u. Getränkeforsch. d. Hess. Lehr- u. Forschungsanst. f. Wein-, Obst- u. Gartenb., Geisenheim/Rhg.

WUCHERPFENNIG, K. und KLEINKNECHT, E. M.: Organoleptische Prüfung kalt- und warmgefüllter Weine · Dt. Weinbau **21**, 6—12 (1966) · Inst. f. Obst- u. Gemüseverwertg., Geisenheim

In vorliegender Arbeit wird eine Dissertation über „Chemische Veränderungen von Weinen in Abhängigkeit vom Abfüllverfahren sowie von Abfüllsystem“ des Herrn Dr. E. M. KLEINKNECHT an der Universität Gießen 1965 auszugsweise dargelegt. Schon das Ergebnis von Vorversuchen zeigte, daß durch Wärmebelastung und Belüftung bei der Warmfüllung von Wein selbst unter Einbeziehung der hochempfindlichen Farbstoffe und Polyphenole keine chemisch nachweisbaren Veränderungen zu erwarten waren. In die Versuche wurden ein Hauben-, ein Ringkessel- und ein Reihenvakuumfüller mit eingezogen. Bei Vorversuchen betrug die während der Füllung aufgenommene O₂-Aufnahme maximal 1,5 mg/l unabhängig von der Abfülltemperatur. — Der Einfluß der jeweiligen Füllmethode auf den Verlust an freier schwefliger Säure ist sehr schwankend, er ist am geringsten (5,5 mg/l) bei 50° C und Gegendruckfüllern (CO₂ als Vorspanndruck) in vorevakuierte Flaschen gefüllten Wein. Bei den anderen Arten betrug er 7—8 mg/l. Ähnlich verhält sich auch der ITT-Wert. — Die Degustation der Versuchsweine nach der Platzziffermethode stellt die warmgefüllten gleich den kaltgefüllten Weinen. Die mit Gegendruckfüllern unter Verwendung von CO₂ als Vorspanngas und vorevakuierten Flaschen gefüllten Weine wurden sogar am besten von allen Varianten gereiht, eine Tatsache, die auch analytisch eine Bestätigung erfahren hat.

H. Haushofer (Klosterneuburg)

WUCHERPFENNIG, K. und KLEINKNECHT, E. M.: Über den Einfluß des Abfüllsystems und -verfahrens auf den Gehalt an schwefliger Säure, auf den ITT-Wert, auf die Farbtiefe und auf den Polyphenolgehalt der Weine · Weinblatt **60**, 131—133, 180—182, 225—227 (1966) · Hess. Lehr- u. Forsch.-Anst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau, Geisenheim

Um festzustellen, inwieweit der Gehalt an SO₂, der ITT-Wert, die Farbtiefe und der Polyphenolgehalt von Wein durch die im Füllsystem stattfindende Oxydation beeinflußt werden, wurden 16 Weißweine der wichtigsten Weinbaugebiete der B. R. D. mit je 4 Füllsystemen abgefüllt. Bestimmungen der freien SO₂, des ITT-Wertes, der Farbtintensität (Ex-

tinktionsmessungen bei 400, 430 und 460 $m\mu$) und des Leucoanthocyangehaltes erfolgten unmittelbar nach der Abfüllung sowie nach einer 8- und 14wöchigen Lagerung der Weine; das Verhalten der Polyphenole wurde durch Gelfiltration von Ätherauszügen aus den Weinen nach der Füllung und nach 2monatiger Lagerzeit verfolgt. — Füllsysteme: 1. Hauptenfüller, 12 füllrohrlose Füllelemente, Gegendruck mit Luft, 1,0–1,5 atü, Kellertemperatur; 2. Ringkessel, 14 füllrohrlose Füllventile mit Vorevakuierung, Gegendruck mit CO_2 , 2,5–3,5 atü, $t = \text{ca. } 50^\circ\text{C}$; 3. wie (2), aber ohne Vorevakuierung; 4. Reihenvakuumfüller, 6 füllrohrlose Füllelemente, $t = 50^\circ\text{C}$. — Der Gehalt an freier SO_2 nahm bei der Lagerung während der ersten 8 Wochen ab und veränderte sich dann praktisch nicht mehr. Die geringste Abnahme (durchschnittlich 5,5 mg/l SO_2) erfolgte in den nach Füllsystem (2) abgefüllten Weinen, die Abnahme bei Füllsystem (1) und (3) betrug durchschnittlich 8, bei System (4) 7 mg/l SO_2 . Auch hinsichtlich des ITT-Wertes war die Warmfüllung mit Vorevakuierung (System 2) den anderen 3 Verfahren überlegen und führte zum niedersten ITT-Wert. Die Farbmessungen ließen keine Tendenz erkennen, die für oder gegen die Warmfüllung spricht, auch durch die Bestimmung der Leucoanthocyane und der Polyphenole konnten keine Anhaltspunkte über die im Wein bei der Warm- und Kaltfüllung ablaufenden Reaktionen der Polyphenole gefunden werden. Auf die entscheidende Bedeutung der Weinverkostung zur Beurteilung eines geeigneten Füllverfahrens wird hingewiesen.

W. Kain (Wien)

WUCHERPFENNIG, K. und KLEINKNECHT, E. M.: Über das Verhalten des Kohlendioxids bei der Abfüllung von Wein mit Hilfe von verschiedenen Füllsystemen und -verfahren und über seine Bestimmung · Weinberg u. Keller **12**, 547–556 (1965) · Inst. f. Obst- u. Gemüseverwertg., Geisenheim

16 Weißweine wurden mit je 4 Füllsystemen kaltsteril bzw. warm abgefüllt und der CO_2 -Gehalt in den abgefüllten Proben a) nach einem von den Verff. ausgearbeiteten gravimetrischen Verfahren (modifiziertes Verfahren nach C. VON DER HEIDE: Der Wein, S. 327, Verlag F. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1922) und b) nach der titrimetrischen Methode von HENNIG und LAY (Weinberg u. Keller **9**, 202, 1962) bestimmt. — Füllsysteme: 1. Gegendruck mit Luft (1,0–1,5 atü), Kellertemperatur; 2. Gegendruck mit CO_2 (2,5–3,5 atü) mit Vorevakuierung der Flaschen, 50°C ; 3. Gegendruck mit CO_2 (2,5–3,5 atü), ohne Vorevakuierung der Flaschen, 50°C und 4. Reihenvakuumfüller, 50°C . — Der aus 13 Proben errechnete Durchschnittsgehalt an CO_2 betrug bei Füllsystem 1: 1,64, bei Füllsystem 2: 1,86, bei Füllsystem 3: 1,71 und bei Füllsystem 4: 1,23 g/l (Werte der gravimetrischen Bestimmungsmethode). Den höchsten CO_2 -Gehalt wiesen durchwegs die nach dem Füllsystem 2 bei 50°C abgefüllten Weine auf, beim Abfüllen mit dem Vakuumfüller nahm hingegen selbst bei nur kleinen Unterdrücken der CO_2 -Gehalt ab. Aufgrund dieser Untersuchungsergebnisse wird von den Verff. die Warmfüllung von Flaschenweinen mit einem geeigneten Füllsystem befürwortet.

W. Kain (Wien)

ZANG, K. und FRANZE, K.: Schweflige-Säure-Bildung im Verlauf der Traubenmostgärung · Dt. Wein-Ztg. **102**, 128–130 (1966) · Chem. Untersuch.-Amt, Trier

Verff. haben einige Mostproben, die sie selbst durch Auspressen frischer Trauben gewonnen haben, sowie mehrere Keltermoste vor, während und nach der beendeten Hauptgärung auf ihren Gehalt an Gesamt- SO_2 untersucht. Aus den tabellarisch zusammengestellten Werten geht hervor, daß sich in sämtlichen Proben während der Gärung mehr oder weniger große Mengen an schwefliger Säure gebildet haben. In den naturbelassenen Mostproben betrug die SO_2 -Bildung bis zu 37 mg/l, in gezuckerten bis zu 69 mg/l.

W. Postel (Frankfurt)

ZANONI, L.: Schnellbestimmung der gesamten Phosphorsäure im Wein (ital.) · Vini d'Italia **7**, 274–275 (1965) · Lab. Chim. Prov., Ferrara

Die Naßveraschung von 1 ml Wein mit HNO_3 und Überchlorsäure nimmt ungefähr 10 Minuten in Anspruch. Die Flüssigkeit wird im Meßkolben auf 50 ml gebracht, 10 ml dieser Lösung werden wiederum auf 50 ml aufgefüllt, 1 ml Vanadiummolybdat (0,5 g Ammoniummetavanadat in heißem Wasser lösen, + 125 ml HNO_3 $d = 1,42$, + 10 g Ammoniummolybdat auf 100 ml auffüllen) zugegeben und nach 10 min. bei 370 $m\mu$ abgelesen. Schichtdicke 5 cm, gegen H_2O . Die Eichkurve wird mit Standardlösungen erstellt. Die Methode stimmt mit der offiziellen italienischen sehr gut überein.

B. Weger (Bozen)

M. MIKROBIOLOGIE

BENDA, I. und SCHMITT, A.: **Önologische Untersuchungen zum biologischen Säureabbau im Most durch *Schizosaccharomyces pombe*** · Weinberg u. Keller 13, 239—254 (1966) · Bayr. Ld.-Anst. f. Wein-, Obst- u. Gartenb., Würzburg

In Gärversuchen mit Holzfässern (1 hl) wurde die Möglichkeit der Säureminderung mit der Spalthefe *Schizosaccharomyces pombe* untersucht. Der gewünschte Säureabbau gelingt, wenn die natürliche Mikroflora des Traubenmostes ausgeschaltet werden kann. Eine Vergärung bei 20° C ergibt reintonigere Weine als eine Vergärung bei 11° C, wenn die Spalthefe verwendet wird. Es wird berichtet, daß bei Verwendung der Spalthefe der sortentypische Geschmack des Weines verwischt wird. Auf die Schwierigkeiten der Anwendung von *Schizosaccharomyces pombe* bei der Weinbereitung wird hingewiesen. F. Raßler (Mainz)

BENDA, I. und WOLF, E.: **Versuche einer Rassendifferenzierung bei *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus*** · Mitt. Klosterneuburg A 15, 300—316 (1965) · Inst. f. Züchtg.-Forschg., Würzburg

Verff. versuchten, zwei Weinhfestämme der Art *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus* durch morphologische und physiologische Methoden als Rassen zu differenzieren. Die Verschiedenheit der gewählten Stämme (a_3 und a_6) konnte vorher durch eine Präferenz der Eiablage von *Drosophila melanogaster* bei Angebot der Hefen gesichert werden. Stamm a_6 wies eine ausgeprägte Tendenz der Pseudomyzelbildung auf, nicht hingegen Stamm a_3 . a_6 bildete in großer Anzahl Zellen, die ohne vorherige Kopulation Ascii mit 2—4 Sporen erzeugten; a_3 bildete niemals Sporen unter verschiedenen Kulturmaßnahmen. Der vermutlich haploide Stamm a_3 wies gegenüber dem diploiden Stamm a_6 ein zunächst verzögertes Anfangswachstum auf, das jedoch danach rasch zu einem intensiven Wachstum und daher erhöhten Zellzahl verglichen mit a_6 führte. Eine erhöhte Gäraktivität und Leistung nach anfangs verzögertem Gärstart von a_3 verglichen mit a_6 ist dessen Folge. Auch das Wachstoffsstoffbedürfnis beider Stämme ist nicht einheitlich und kann als differenzierendes Merkmal angewandt werden. a_3 ist Biotin- und Pantothenäurebedürftig, a_6 ist nur gegenüber Biotin auxoheterotroph. Hingegen konnten bei Verwendung verschiedener Aminosäuren als alleinige Stickstoffquelle keine Unterschiede verzeichnet werden. Kellertechnische Versuche mit einer Reingärung mit a_3 und a_6 erbrachten Gärprodukte, die wesentliche quantitative Unterschiede hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung und qualitativ verschiedene degustative Eigenschaften aufwiesen. E. Minárik (Bratislava)

DITTRICH, H. H. und ESCHENBRUCH, R.: **Untersuchungen zur Acetoinbildung bei *Saccharomyces cerevisiae* und *Schizosaccharomyces pombe*** · Arch. Mikrobiol. (Berlin) 52, 345—352 (1965) · Staatl. Weinbau-Inst., Freiburg

Acetoin kann sowohl durch Kondensation zweier Acetaldehydmoleküle wie auch aus Brenztraubensäure und Acetaldehyd über α -Acetomilchsäure unter anschließender Decarboxylierung entstehen. Die Verff. erhielten durch Zugabe von Triphenyltetrazoliumchlorid als Elektronenacceptor zu Gäransätzen von *Saccharomyces cerevisiae* und *Schizosaccharomyces pombe* eine erhöhte Acetoinbildung. Ferner finden die Verff. eine deutliche Steigerung der Acetoin synthese nach Zusatz von Acetaldehyd, Brenztraubensäure und Oxalessigsäure zu den Gäransätzen, besonders bei Verwendung von Most als Gärsubstrat. Ein Zusatz von Äpfelsäure zum Gärsubstrat führt bei der nicht-äpfelsäureabbauenden Hefe (*Sacch. cerevisiae*) nicht zu einer erhöhten Acetoinbildung. Bei der äpfelsäureabbauenden *Schizosacch. pombe* ist eine Erhöhung der Acetoinbildung vorhanden. Die Verff. schließen daraus, daß der Abbau der Äpfelsäure bei *Schizosacch. pombe* über Oxalessigsäure, Benztraubensäure und Acetaldehyd zu Äthanol und CO₂ verläuft. A. Rapp (Geilweilerhof)

KUNKEE, R. E., PILONE, G. J. and COMBS, R. E.: **The occurrence of malo-lactic fermentation in Southern California wines** · Die Verbreitung des bakteriellen Äpfelsäureabbaues in südkalifornischen Weinen · Amer. J. Enol. Vit. 16, 219—223 (1965) · Dept. Vit. Enol., Univ. of Calif., Davis

In südkalifornischen Weinen ist der bakterielle Äpfelsäureabbau sehr weit verbreitet. Dieses Ergebnis ähnelt dem, das schon für andere Regionen Kaliforniens gefunden worden war, mit der Ausnahme, daß die Verbreitung des Säureabbaus auch bei Weißweinen groß war. Die Konzentration von Acetoin und Diacetyl in den Weinen war ziemlich hoch inner-

halb des sonst üblichen Bereiches. Die Weine mit hoher Acetoinkonzentration hatten meist einen bakteriellen Säureabbau hinter sich. Eine signifikante Korrelation zwischen Säureabbau und Acetoinkonzentration besteht aber nicht. Auch die unter Laborbedingungen aus südkalifornischem Traubenmaterial gewonnenen Weine machten einen bakteriellen Säureabbau durch.

H. H. Dittrich (Geisenheim)

RADLER, F.: Die mikrobiologischen Grundlagen des Säureabbaus im Wein · Zentralbl. Bakteriol., Parasitenk., Infektionskrankh. u. Hyg. **120**, 237—287 (1966) · Inst. f. Mikrobiol. d. Univ., Göttingen

Die vorliegende Arbeit ist eine Habilitationsschrift, die das heutige Wissen über den bakteriellen Säureabbau zusammenfaßt und anhand der bisher bekannten Reaktionsmechanismen diskutiert. — Die durch den Säureabbau verursachte Qualitätssteigerung wird durch den Abbau der Äpfelsäure zu Milchsäure bewirkt. Hieran sind Arten der Milchsäurebakteriengattungen *Lactobacillus*, *Leuconostoc* und *Pediococcus* beteiligt, die auf Traubenbeeren vorkommen und wohl auch zur Mikroflora des Weinkellers gehören. Sie benötigen Aminosäuren, Vitamine und Purine, außerdem Kohlehydrate als Energiequelle. Da diese Stoffe in Most bzw. Wein meist vorhanden sind, wirkt als wachstumsbegrenzender Faktor hauptsächlich das niedrige pH. Die Anwesenheit von Hefen fördert meist die Bakterienentwicklung, indem sie den Bakterien die essentiellen Stoffe liefern. Für den Äpfelsäureabbau existieren bei Milchsäurebakterien zwei Wege: Abbau durch das „malic enzyme“ direkt zu Brenztraubensäure, daneben Oxydation der Äpfelsäure zu Oxallessigsäure und nachfolgender Dekarboxylierung zu Brenztraubensäure. Die Brenztraubensäure wird dann zu Milchsäure hydriert. Einige Arten bauen auch Zitronensäure und Weinsäure ab, u. U. auch Chlorogen- und Chinasäure. Das Äpfelsäure-dekarboxylierende Enzymsystem ist bei einigen Bakterien konstitutiv, bei anderen durch L-Äpfelsäure induzierbar. Das „malic enzyme“ baut bei Milchsäurebakterien wohl kein CO₂ ein. — Neben der spontanen Entwicklung der Säureabbauarten kann auch eine Zugabe vorgezogener Bakterien zu Most unter kellerwirtschaftlichen Verhältnissen zum Abbau der Äpfelsäure führen. Die Säureabbau-Bakterien können den Wein geschmacklich verändern. Sie bilden u. a. Acetoin und Diacetyl. Auf diese Weise können sie zu Erregern von Weinkrankheiten werden.

H. H. Dittrich (Geisenheim)

THOUKIS, G., UEDA, M. and WRIGHT, D.: The formation of succinic acid during alcoholic fermentation · Die Bildung von Bernsteinsäure während der alkoholischen Gärung · Amer. J. Enol. Vit. **16**, 1—8 (1965)

Während der alkoholischen Gärung durch Hefen gibt es im Gärmedium sowohl eine Zunahme an Gesamtsäure als auch eine Veränderung in der Säurezusammensetzung. Die Bildung von Essigsäure, Hauptbestandteil der flüchtigen Säuren, als Nebenprodukt bei der alkoholischen Gärung in bakterienfreien Nährlösungen beträgt nicht mehr als 30 bis 40 mg/100 ml. Weit größer ist die Zunahme der nichtflüchtigen organischen Säuren; sie variiert zwischen 100 und 400 mg/100 ml. Da bei vielen Traubensaftgärungen Veränderungen in der Gesamtsäurezusammensetzung des resultierenden Weines auch durch die Ausscheidung von Kaliumtartrat mitbeeinflusst werden, benutzen die Verf. für ihre Untersuchungen hauptsächlich weinsäurearme Apfel-, Brombeer- und Loganbeerensäfte. Die Verf. arbeiteten mit drei verschiedenen Arten von *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus*. Sie fanden, daß die Hefeart keinen Einfluß auf die Zunahme der nichtflüchtigen organischen Säuren hat. Die stärkste Zunahme der nichtflüchtigen Säuren geschieht in den frühesten Stadien der alkoholischen Gärung, mit geringem Äthanolgehalt; ab einem Äthanolgehalt von 4 bis 5% ist nur noch eine geringfügige Säurezunahme festzustellen. Der anfängliche pH-Wert des Gärmediums hat keinen bedeutenden Einfluß auf die Säurezunahme. Mit Hilfe von Modellgärversuchen (10% Glucose, pH 3,4) untersuchten die Verf. den Einfluß von vorhandener Apfel- und Weinsäure auf die Bildung der anderen nichtflüchtigen Säuren. Die Zunahme dieser Säuren ist in einem Gärmedium mit niedriger Anfangsgesamtsäure am höchsten. Die Verf. fanden, daß bis 99% der neugebildeten Säuren Bernsteinsäure ist und der Rest Milchsäure. Diese Befunde wurden durch einen Gärversuch mit Traubenmost unter Zusatz von ¹⁴C-Glucose und anschließender Radiopapierchromatographie bestätigt.

A. Rapp (Geilweilerhof)

VÖRÖS-FELKAI, G. and NOVÁK, E. K.: Organic and amino acid assimilation by yeasts as studied by the replica plating technique · Acta Microbiol. Acad. Sci. Hung. **13**, 59—69 (1966)