

DOKUMENTATION
DER
WEINBAUFORSCHUNG

A. ALLGEMEINES

ANONYM: **Biometrisches Wörterbuch, Bd. I und II, 1047 S.** · VEB Dt. Landwirtschaftsverlag Berlin (1968)

BREIDER, H. und WOLF, E.: **Qualität und Resistenz. V. Über das Vorkommen von Biostatica in der Gattung Vitis und ihren Bastarden** · Züchter 36, 366—379 (1966)
Inst. Rebenzücht. Bayer. Landesanst. Wein- Obst- Gartenbau, Würzburg

Zur vergleichenden Beurteilung der biologischen Verträglichkeit von Weinen und Säften im Modellversuch an Tieren wurden die Produkte von Kreuzungen zwischen europäischen Edelreben und amerikanischen Wildreben an Hühnern geprüft. Als Vergleichslösungen dienten Wasser sowie Weine und Säfte von europäischen Edelreben. Bei direkter Behandlung von Küken mit den Testlösungen konnten zahlreiche Anomalien (besonders am Bewegungsapparat) beobachtet werden. Sie waren wesentlich stärker ausgeprägt bei den Kreuzungen mit amerikanischen Wildreben, als bei den europäischen Edelreben. Werden die Elterntiere (jedoch nicht die Küken selbst) behandelt, dann ist die Vielfalt der Anomalien bei den Küken geringer. Auch hierbei war die Verträglichkeit der Produkte von europäischen Edelreben besser. Die Ursachen dieser Anomalien werden diskutiert. — Der Wert dieser quantitativ vergleichenden Versuche ist gering, da die Verf. die Testlösung nicht genau dosiert haben, sondern die Tiere lediglich unbegrenzt trinken ließen.

F. Leuschner (Hamburg)

JÄRGEN, H.: **Die Rechtsangleichung innerhalb der EWG unter Berücksichtigung des deutschen Weinbaues** · Dt. Weinb. 23, 210—216 (1968)

KOCH, H.-J.: **Verkehrsfähigkeit und Kennzeichnung nicht angemeldeter „Spätlesen“** · Weinblatt 62, 252—253 (1968)

MARCUS, I. H.: **The coming 100.000.000 gallon U. S. market for table wine** · Wines a. Vines 49, 15—17 (1968)

MOTTARD, G.: **Commerce international des bois et plants de vigne. Sélection sanitaire et variétale, garantie nationale et internationale. Rapport Français** · Bull. O. I. V. 41, 172—191 (1968)

RENZ, F.: **Die Weinrechtsreform und ihre wirtschaftlichen Folgerungen** · 4. Landwirtschaftl. Hochschultag 84—96 (1968)

B. MORPHOLOGIE

LAZIĆ, S.: **La recherche anatomique des scions** (jugosl. m. franz. Zus.) · Anatomische Untersuchung der Triebe · Agron. Glasnik (Zagreb) 17, 685—700 (1967) · Inst. Vinograd. Voć., Sremski Karlovci

An 10 μ m dicken Triebquerschnitten (Handmikrotom) bei Sorten von *Vitis vinifera* und Unterlagssorten zeigte sich, daß die intensive Streckungsphase der Internodien durch primäres Wachstum gekennzeichnet ist. Danach beginnt das sekundäre (Dicken-) Wachstum. Zu Anfang des Wachstums bildet sich in der Hauptsache das mechanische Stützgewebe (Kollenchym), das mit der Entwicklung des Perizykels seine Bedeutung verliert. Das Phellogen entsteht vor der Verholzung der Internodien. Diese beginnt unter Verfärbung des Triebes nach der Ausbildung des Periderms, das gewöhnlich unmittelbar unter dem Perizykel entsteht und tiefer in das Phloemgewebe der Markstrahlenzone eindringt. — Die Adventivwurzeln bilden sich im Phloem der verholzten Triebe unmittelbar unter dem Periderm.

L. Avramov (Belgrad)

C. PHYSIOLOGIE

BESSIS, R.: **Mise en évidence de caractères particuliers de la variabilité de la longueur des pousses portés par le rameau d'un an chez la Vigne (*Vitis vinifera* L.)** · Untersuchung über besondere Eigenschaften der Variabilität der Länge von Knospentrieben eines Jahrestriebes bei der Rebe (*Vitis vinifera* L.) · C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) 265—332 (1967)

Bei 1jährigen Fruchtrieben der Rebe, die auf 8 Knospen geschnitten wurden, variierte die Länge der distalen Triebe viel weniger als die der basalen Triebe. Der Variationskoeffizient nahm also vom 8. bis zum 1. Trieb zu, und zwar am meisten bei den 4 basalen Trieben, während er bei dem 7. und 8. Trieb beinahe gleich war. O. Sartorius (Müßbach)

BOWLING, D. J. F.: **Measurement of the potential across the sieve plates in *Vitis vinifera*** · Messungen des Potentials über Siebplatten in *Vitis vinifera* · *Planta* 80, 21—26 (1968) · Dept. Botan. Univ. Aberdeen

Die Differenz des elektrischen Potentials im primären Phloem — an beiden Seiten einer Siebplatte — beträgt 4—48 mV, dagegen in Bastfaserzellen nur 1—11 mV. Gemessen wurde mit Mikroelektroden, die gleichzeitig in das Phloem eingeführt wurden oder gegen 3 M KCl. Bei mehreren Messungen an einem Internodalsegment wurde ein polarisiertes Potential beobachtet. Die Ergebnisse unterstützen die Vorstellungen der Elektroosmose als Ursache des Stofftransports im Phloem, wie sie von SPANNER und WEATHERLEY entwickelt wurde.

G. Alleweldt (Hohenheim)

BOZHINOVA-BONEVA, J.: **Der Einfluß verschiedener Bedingungen mineralischer Ernährung auf die Kälteresistenz der Reben** (bulg.) · *Lozarstvo Vinar.* (Sofia) 16 (6), 9—14 (1967) · Inst. Ovoshcharstvo, Plovdiv

Im Rahmen 2jähriger Untersuchungen (Sorte Bolgar, Unterlage: 6—7jährige Reben aus Chasselas × 41 B) im Winter und zur Zeit der Spätfröste, bei Temperaturen bis -18°C verschieden langer Dauer unter natürlichen und labormäßigen Bedingungen, wurde die Frostresistenz ermittelt und der Gehalt an gesamtem, freiem und gebundenem Wasser bestimmt. Eine NPK- oder auch nur P-Düngung steigerte die Resistenz gegen Winter- und Spätfröste sowie gegen Reifschäden. Der Wassergehalt der Knospen nahm im Herbst und Winter ab, war in den kältesten Monaten (Januar — Februar) am niedrigsten und zur Zeit der Knospenquellung fast doppelt so hoch wie im Winter. Nach NPK- wie nach P-Düngung war der Minimal-Wassergehalt noch weiter erniedrigt, wodurch der Zusammenhang zwischen Kälteresistenz und Wassergehalt sowie der positive Einfluß der Düngung auf die Frostresistenz bestätigt werden.

N. Goranov (Sofia)

BRUZAU, F., JUSTE, C. et POUGET, R.: **Mise en évidence d'une carence en calcium chez la Vigne cultivée en solution nutritive** · Untersuchung über Kalkmangel bei in Nährlösung kultivierter Rebe · C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) 226, 116—118 (1968) · Sta. Rech. Viticult. (INRA), Pont de la Maye

Als Folge eines absoluten Kalkmangels wurden im Verlauf einer Versuchsserie über Eisenchlorose der Rebe Wuchsstörungen hervorgerufen. Der Einfluß verschiedener Dosen von Natriumbikarbonat wurde geprüft. In Ca-freier Nährlösung kam es nach einigen Tagen zu Krankheitserscheinungen wie: Vergilben zwischen den Adern, punktförmige Nekrosen auf erwachsenen Blättern, Rollen der Blätter, Randvertrocknung der jungen Blätter, Nekrosen, Abfall der Triebspitzen und der Ranken, verzögertes Wurzelwachstum, Blattfall, Absterben der Pflanze. Nach Zusetzung von $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ kam es zur Neubildung von gesunden Trieben; wurde stattdessen KNO_3 zugesetzt, starb die Pflanze weiter ab. Die Blattanalyse wies auf den engen Zusammenhang zwischen dem Verschwinden der Symptome und dem Ansteigen des Ca^{++} -Gehaltes der Pflanze hin. Die Krankheitssymptome können weder die Folge eines sehr niedrigen pH, noch einer Phytotoxizität (Fe, Mn) sein.

L. Winterstein (Haifa)

CSEPREGI, P.: **Der Begriff des absoluten und relativen Fruchtbarkeitskoeffizienten und seine Bedeutung für weinbauliche Untersuchungen** (ung. m. russ. u. franz. Zus.) · Publ. Acad. Horti- et Vitic. (Budapest) **31** (4), 27—41 (1967)

Die optische Untersuchung der nach der Blütendifferenzierung hergestellten Knospenschnitte und das Austreiben der Winterknospen vor der Ruheperiode erlauben eine Orientierung über den voraussichtlichen Ertrag des nächsten Jahres. Vor dem Schnitt gibt das Austreiben der hellen Knospen nach der Ruheperiode einen Hinweis auf den Ertrag. Der absolute Fruchtbarkeitskoeffizient — ermittelt aufgrund der Untersuchung der sich entwickelnden Fruchttriebe — ist geeignet zur Charakterisierung der zwischen den Sorten bestehenden Unterschiede hinsichtlich der Fruchtbarkeit der Knospen und der Wirkung von verschiedenen Erziehungsmethoden. Der relative Fruchtbarkeitskoeffizient kann als Grundlage für die Richtlinien der Agrotechnik dienen. J. Cszimazia (Budapest)

DASS, H. C. and RANDHAWA, G. S.: **Response of Pusa Seedless grape to 4-CPA, kinetin, uracil and GA** · Die Reaktion der kernlosen Pusa-Rebe auf 4-CPA, Kinetin, Uracil und GS · Physiol. Plant. (Lund) **21**, 298—301 (1968) · Hort. Div., Indian Agric. Res. Inst. New Delhi

Die Infloreszenzen wurden 2—3 d nach der Blüte in Lösungen von Gibberellinsäure (GS 50—100 ppm), Kinetin (10—20 ppm), 4-Chlorphenoxyessigsäure (4-CPA, 10—20 ppm) bzw. Uracil (10—20 ppm) allein oder in Mischung eingetaucht. Kein Wirkstoff übte eine signifikante Traubungsverlängerung aus. Das Traubengewicht wurde maximal durch GS 50—75 ppm allein oder in Kombination mit 4-CPA, Kinetin oder Uracil erhöht. Das Beeregewicht wurde durch alle Wirkstoffe mit Ausnahme von Kinetin gefördert — am meisten wiederum durch GS 50—75 ppm. Die lösliche Trockensubstanz wurde durch Uracil von 21,7% auf 22,8—23,0% erhöht und durch 4-CPA + GS auf 17,8% — 18,9% vermindert. Die Gesamtsäure wurde allgemein schwach erhöht (maximal von 0,70% auf 0,78% durch Kinetin + GS).

G. Alleweldt (Hohenheim)

DELMAS, J.: **Effect toxique de l'aluminium sur Vitis vinifera, variété „Merlot“, cultivée en milieu contrôlé** · Über die toxische Wirkung von Aluminium auf die in einem kontrollierten Milieu kultivierte *Vitis vinifera*-Sorte Merlot · C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **265**, 1619—1622 (1967) · Sta. Agron. (INRA), Pont de la Maye

Bewurzelte Stecklinge, die in einer Sand-Hydroponik-Kultur wuchsen, erhielten außer der mit Spurenelementen versehenen Volldüngung verschieden hohe Dosen starker und schwacher Al^{+++} -Lösungen. Die Al-Gaben führten zu einem sehr frühen Wachstumsstillstand, einer beträchtlichen Reduzierung der gebildeten Trockensubstanz und einem völligen Ausbleiben der Fruktifikation. Das gleiche Resultat ergab ein Versuch, bei dem die Reben in einen schweren, neutralen Boden ohne aufnehmbares Al^{+++} gepflanzt wurden, nachdem sie zuvor in Nährlösungen mit verschiedenen Konzentrationen von Al^{+++} kultiviert worden waren. Ferner konnten an Jungreben in einem Weinberg auf sehr saurem, kultiviertem Heideboden im Médoc mit einem hohen Gehalt an austauschbarem Al^{+++} starke Wachstumshemmungen beobachtet werden. E. Sievers (Geisenheim)

DEROCHE, M.-E.: **Extraction ménagée de chlorophylles à partir de chloroplastes lyophilisés** · Milder Auszug der Chlorophylle aus lyophilisierten Chloroplasten · Ann. Physiol. Vég. (Paris) **9**, 233—239 (1967) · Sta. Cent. Physiol. Vég., Cent. Natl. Rech. Agron., Versailles

Die im Zentrifugenrückstand gewonnenen Chloroplasten werden lyophilisiert, wodurch die restliche Feuchtigkeit bis zu 10% des Trockengewichtes herabgesetzt wird und so der Auszug mittels weniger polarer Lösungsmittel ermöglicht wird. Die homogenisierten Chloroplasten werden hierauf mit Petroleumäther-Äthanolmischung ausgezogen, die bei steigendem Alkoholanteil (bei Getreide zwischen 0,0 und 1,1% Äthanol) den Großteil des Chlorophylls extrahieren, und zwar in Mengen, die eine symmetrische Optimumkurve mit einem Maximum bei einem Alkoholanteil von 0,4% ergeben. Die Lyophilisierung erleichtert die Extraktion, bewahrt jedoch die relative Stärke der Bindung verschiedener Chlorophyllfraktionen. Das jüngste und aktivste Chlorophyll ist am leichtesten extrahierbar.

R. M. Samish (Rehovot)

JÁKÓ, N.: Untersuchungen über den Proteinstoffwechsel bei der Differenzierung der Rebknospe (ung. m. russ. u. engl. Zus.) · Szőlő- és GyümölcsTERM. 3, 17—27 (1967)

Orsz. Szőlész. és Borászati Kut. Int., Budapest

Zur Charakterisierung der Differenzierung wurden Trockensubstanz, Proteingehalt sowie das Verhältnis freien : gebundenen Aminosäuren in den Knospen festgestellt. Anfang Juni (Beginn der Differenzierung) findet eine verstärkte Proteinsynthese in den Knospen statt. Danach tritt der Proteinabbau in den Vordergrund, der bis Ende Juni dominiert; im Juli kommen Synthese und Abbau ins Gleichgewicht. Der Gehalt der Knospen an freiem Lysin und Tryptophan ändert sich infolge ihrer spezifischen Rolle beim Stoffwechsel in den ersten 2 Wochen des Juni im Gegensatz zu den anderen Aminosäuren.

J. Csizmazia (Budapest)

JEZERNICZKY, L.: Ergänzungsbestäubung der Rebsorte Kéknyelű (ung. m. russ. u. franz. Zus.) · Szőlő- és GyümölcsTERM. 3, 165—183 (1967) · Orsz. Szőlész. és Borászati Kut. Int. Kiserl. Telepe, Badacsony

Der Ertrag der blühenden Sorte „Kéknyelű“ hängt vom Grad der Fremdbestäubung ab, die von agrotechnischen und meteorologischen Faktoren sowie vom Pollenspender beeinflusst wird. Um die Rentabilität dieser wertvollen Qualitätssorte zu erhöhen, wurden Versuche mit einer Ergänzungsbestäubung durchgeführt. Als bester Pollenspender erwies sich die Sorte Budai zöld. Der Ertrag wird auch durch Pflanzung im Wechsel mit einem Pollenspender erhöht; aber auch in diesem Falle ist die Ergänzungsbestäubung angebracht. Der Pollen wird mit Hilfe eines Bestäubungsapparates zur Zeit der Narbensekretbildung zusammengebracht. Die Ergänzungsbestäubung erhöht den Ertrag der Sorte „Kéknyelű“, vermindert aber etwas den Zuckergehalt der Beeren. Der Sortencharakter des Weines wird durch den Pollenspender nicht verändert.

J. Csizmazia (Budapest)

KLEWER, M. W.: Annual cyclic changes in the concentration of sugars and organic acids in "Thompson Seedless" grapevines · Jährliche Schwankungen der Konzentration der Zucker und organischen Säuren bei Thompson Seedless-Reben · Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 91, 205—212 (1967) · Dept. Viticult. Enol. Univ. Calif., Davis

Untersucht wurde die Veränderung der Glucose, Saccharose, reduzierten Zucker, Weinsäure, Apfelsäure und Zitronensäure während eines Jahres in Trieb und Stamm, in Haupt- und Nebenwurzeln und in Rinden- und Holzstücken. Die Schwankungen der Zucker in der Wurzel sind mit 0,3 bis 0,7 g/100 g Frischgewicht gering. Im Sproß tritt in der Ruheperiode ein Maximum von 1,9 g/100 g Frischgewicht und ein Minimum von 0,25 g im Juli und August ein. Auch die untersuchten organischen Säuren haben im Sproß während der Ruheperiode ein Maximum mit 0,55 g und im Juni — Juli ein Minimum von etwa 0,1 g/100 g Frischgewicht. Im Stamm sind die Schwankungen geringer (0,33 g im Dezember und 0,1 g im Juli). In der Wurzel wurde viel Zitronensäure (0,55 g im Dezember) und wenig Apfelsäure (0,16 g im Dezember) gefunden. Die Konzentration der Zucker und organischen Säuren war in der Rinde höher als im Holzteil.

H.-D. Bourquin (Geilweilerhof)

KOCHERZHENKO, E. and MAIKO, T. K.: Photoperiodism and some features of the anatomic structure of woody plant saplings · Photoperiodismus und anatomischer Bau von Gehölzesämlingen (russ. m. engl. Zus.) · Fisiol. Rast., Moskau 15, 63—73 (1968) Tsentr. Respubl. Botan. Akad. Nauk USSR, Kiew

Verff. kultivierten Reben-, Pfirsich-, Mandelbaum- und Dattelpflaumsämlinge in Gefäßen von Ende Mai bis Ende September bei (a) ununterbrochener Beleuchtung (Zusatzbeleuchtung in der Nacht mit einer Glühbirne 300 W/m²), (b) bei 9- und 12-Stundentag und (c) bei natürlicher Tageslänge. Im August wurden die Blätter und am Ende der Vegetationszeit Hauptsproß und Wurzeln auf Unterschiede im anatomischen Bau untersucht. Bei Langtag zeigten sich ein schnelleres Wachstum als Folge der erhöhten Aktivität des Kambiums im Sproß und in den Wurzeln, kleinere Epidermiszellen, mehr kleinere Spaltöffnungen, größere Ausmaße und Anzahl der Leitgefäße im Xylem und spätere Lignifikation der Zellwände, weniger Palisadenparenchym im Verhältnis zum Schwammparenchym und weniger Chlorophyll und dadurch niedrigere Assimilationsintensität. Auf die Frostresistenz hatte die Tageslänge keinen Einfluß. Der Anstieg der Wachstumsintensität im Langtag und die entsprechenden Veränderungen im anatomischen Bau der vegetativen Organe erinnern in

vielem an durch Gibberellin verursachte Veränderungen. Verff. nehmen deshalb an, daß die Langtagsbedingungen zur Akkumulation von gibberellinähnlichen Wuchsstoffen führen.

J. Čatský (Prag)

KOCHERZHENKO, I. E. und MAIKO, T. K.: **Über die Rolle natürlicher Gibberelline bei der photoperiodischen Reaktion von Pfirsich und Rebe** (russ.) · Dokl. Akad. Nauk SSSR (Moskau) **177**, 720—723 (1967)

Zwischen der Wachstumsintensität und dem Gehalt der Blätter an endogener Gibberellinsäure (GS) wurde eine positive Korrelation gefunden. So wurde in den Blättern von im Dauerlicht oder im Normaltag wachsenden Reben (1- und 3jährige Topfpflanzen der Sorte Lydia resp. Gutedel) im Erbsenkeimlingstest nach CHAJACHJAN endogene GS nachgewiesen. Ebenfalls wurde die Blütenbildung bei *Rudbeckia* durch Blattauszüge von Reben, die vorher in Dauerlicht wuchsen, ausgelöst. Demgegenüber wiesen die Blätter von Reben im 9stündigen Kurztag keine endogene GS-Aktivität auf. Bei einsetzender Wachstumsruhe der Reben im Spätsommer war in keinen der photoperiodisch unterschiedlich vorbehandelten Pflanzen endogene GS festzustellen, weshalb die zusätzliche Wirkung von Inhibitoren vermutet wird. Eine Mitbeteiligung anderer Wuchsstoffe (Auxin, Cytokinin) wird diskutiert.

G. Alleweldt (Hohenheim)

LUCIĆ, P. und VUKSANOVIĆ, P.: **Die Ausdehnung des Wurzelsystems bei der Rebsorte Welschriesling auf der Unterlage Kober 5 BB in braunem Karbonatboden** (serbokroat. m. engl. Zus.) · Savrem. Poljopriv. (Novi Sad) **15**, 959—968 (1967) · Poljopriv. Fak., Sarajevo

An 6 12jährigen, gleichmäßig gewachsenen Reben, Zeilenabstand 2 m, Pflanzabstand 1,2 m, wurde durch vollständiges Ausgraben die horizontale Ausdehnung der Wurzeln ermittelt, die vertikale durch Aufgraben zweier Profile in 40 und 80 cm Abstand vom Stamm zwischen den Zeilen. Die horizontale Ausdehnung war ungleichmäßig und asymmetrisch und das Wurzelgefüge in Nähe der Zeile viel dichter als in der Mitte zwischen den Zeilen (Längen- und Gewichtsverhältnisse = 74:26). In 40 cm Entfernung vom Stamm war die stärkste Wurzelichte in 20—50 cm Tiefe, und bei 60—80 cm Tiefe wurden die untersten Wurzeln gefunden. In 80 cm Entfernung war die größte Wurzelmasse bei 20—60 cm Tiefe. Mit steigender Entfernung von der Zeile nahm die Tendenz der Wurzeln zu, nach unten zu wachsen. Das Verhältnis oberirdischer : unterirdischer Masse war = 1,3:1. Die Kulturmaßnahmen, so die Erziehung und die mechanische Bearbeitung nur in Richtung der Zeilen, prägen auch die Ausdehnung der unterirdischen Teile der Rebe. M. Trstenjak (Maribor)

MARLANGEON, R. C.: **Versuche über die Induktion der Frostresistenz der Rebe durch Besprühen der Blätter mit Chemikalien** (span. m. engl. Zus.) · Phytón **24**, 87—92 (1967) · Est. Experim. Agropec., Rama Caída, Argentinien

In einem Feldversuch wurde an der Sorte Pinot blanc untersucht, ob sich durch Blattbesprühungen die Spätfrostresistenz bei Reben erhöhen läßt. Folgende Substanzen und Konzentrationen wurden verwendet: DMSO 5%, DSA 1000 ppm, TD-692 1000 ppm, Alar 2000 ppm, CCC 2000 ppm und Phosfon 2000 ppm. Es wurde 2mal behandelt. 14 d nach der ersten Behandlung trat ein Spätfrost von -1°C auf. Bei der Auswertung des Schadens wurde festgestellt, daß keine der Substanzen eine positive Wirkung auf die Spätfrostresistenz hat. Phosfon verursachte starke, CCC mittlere, DMSO geringe Blattschäden. Die Behandlung hatte keinen Einfluß auf den Geschmack des Weines. H.-D. Bourquin (Geilweilerhof)

MELKONIAN, A.: **Über die Möglichkeiten der Entwicklung von Sekundärknospen bei den Varietäten Adissi und Ararati (*Vitis vinifera* L.) in Armenien** (ital.) · Riv. Viti-colt. Enol. (Conegliano) **20**, 423—428 (1967)

Die Fähigkeit zur Bildung von Trieben aus Sekundärknospen hängt vom Entwicklungszustand der Rebe, der Stellung der Knospen und den Umweltbedingungen ab. Sie wurde bei Versuchen in Armenien durch Unterdrückung des Haupttriebes gefördert. Bei der Sorte Adissi entwickelten sich Anfang Juni die 3.—8. Knospen der Triebe besser als im Mai; bei der Sorte Ararati verminderte sich die Austriebsfähigkeit der Sekundärknospen im basalen Triebabschnitt gegen Mitte Juli wieder. Bei beiden Sorten zeigte sich im Mai eine hohe Fruchtbarkeit über die gesamte Länge der Triebe (bei Adissi 70—95%). Nach Entfernen

der Triebe im Juni verminderte sich die Fruchtbarkeit im apikalen und basalen Triebabschnitt. Nach zweimaligem Entfernen der Triebe im Mai und Juni entstanden bei der Sorte Amissi zwischen der 4. und 9. Knospe aus Sekundärknospen 5.—6. Ordnung fruchtbare Triebe, dagegen bei der Sorte Ararati alle Knospen, die sich im Juli aus Sekundärknospen entwickelt hatten, unfruchtbar waren. Insbesondere bei Amissi ist die Möglichkeit zur Entwicklung von Fruchttrieben mit zwei Infloreszenzen zunächst sehr groß, nimmt aber im Juni bereits wieder ab.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

MOLCHANOVA, Z. Y. and ARZUMANOV, V. A.: **Changes in some anatomic and physiological characteristics of the ripening of grape shoots induced by non-root trace element nutrition** · Veränderungen einiger anatomischer und physiologischer Eigenschaften bei der Reife von Rebtrieben nach Blattdüngung mit Mikronährstoffen (russ. m. engl. Zus.) · Fiziol. Rast. (Moskau) 15, 123—129 (1968) · N.-i. Inst. Vinograd. Vinod. Im. Shredera, Fil. Vinod., Pos. Ulugbek, Tashkentskaya Obl.

Bei voller Düngung (N:120, P:90, K:30 kg/ha) im Weinberg kultivierte Reben wurden 2mal im Juli abends mit Zn- (0,05%), Cu- (0,02%), Mn- und Ni- (0,1%) -Sulphatlösungen und mit 0,02% Borsäure besprüht. Alle Besprühungen verbesserten das Ausreifen der Sprosse und erhöhten den Ertrag, und zwar sowohl bei der gut ausreifenden Sorte Bajan Schirej als auch bei der schlecht ausreifenden Katta Kurgan. Am wirksamsten waren Zn- und Cu-Sulphate, unter deren Einfluß sich der Markdurchmesser verkleinerte und das Wachstum des Bast- und Holzgewebes sowie die Anzahl der Lagen des harten Bastes anstiegen. Zn und Cu erhöhten gleichfalls die Stärkeakkumulation in den Trieben, den Gehalt an gebundenem Wasser, die Katalaseintensität im Bast und in den Knospen sowie die Frostresistenz der Knospen.

J. Čatský (Prag)

MULLINS, M. G.: **Regulation of fruit set in the grape vine** · Die Regulierung des Fruchtansatzes bei der Rebe · Austral. J. Biol. Sci. 20, 1141—1147 (1967) · Div. Hortic. Res., CSIRO, Glen Osmond

An 1- bis 6-Augenstecklingen (Sorte Cabernet Sauvignon) wird die Entfaltung der Infloreszenz, das Aufblühen und ein Beerenansatz durch sofortiges Entfernen der Blätter und der Sproßspitze veranlaßt. Das Beerenwachstum ist positiv korreliert mit der Knospenzahl und dem Gewicht der Stecklinge. Das Entfernen der Adventivwurzeln wirkt sich auf das Infloreszenzwachstum quantitativ nicht aus. Da zudem Infloreszenzexplantate auf künstlichem Nährmedium ohne Auxinzusatz nur dann aufblühen und Beeren ansetzen, wenn sie im Licht gehalten werden, nimmt Verf. an, daß der Fruchtansatz bei der Rebe nicht von einer Zulieferung an Wuchsstoffen durch das Blatt oder die Wurzel, sondern allein von der zugeführten Kohlenhydratmenge abhängig ist. Der Wuchsstoffbedarf wird durch Eigensynthese gedeckt.

G. Alleweidt (Hohenheim)

NEGRUL, A. M. und GORDEJEWA, L. N.: **Anatomische und histochemische Untersuchungen der Rebknospen im Zusammenhang mit der kritischen Periode ihrer Ausbildung** (russ. m. engl. Zus.) · Izv. Timirj. Selsk. Akad. (Moskau) 6, 19—35 (1967)

Verff. untersuchten 15jährige Reben der Sorten Früher Malengre und Madeleine Angevine zur Zeit der kritischen Periode der Meristeme, d. h. zum Zeitpunkt des Überganges von der vegetativen zur generativen Knospenbildung. Die Nährstoffversorgung der Meristeme der Nebenknospen wurde durch Dekapitation der Haupttriebspitzen, die der Meristeme der Zentralknospen von Winteraugen durch Ringelung und Entfernen der Blätter am Sproß beeinflusst. Die Fruchtbarkeit der aus den Knospen der so behandelten Zweige entstandenen Triebe wurde im nächsten Jahr geprüft. Der kritische Moment tritt bei den Meristemem der Nebenknospen nach der Bildung von 2 Blattanlagen, beim Meristemem der Zentralknospe nach der Bildung von 3—4 Blattanlagen ein. Dabei steigt der Verbrauch an Mineralstoffen (N, P, K) und Photosyntheseprodukten. Unzureichende Nährstoffversorgung in der kritischen Periode führt zu Unfruchtbarkeit.

I. Tichá (Prag)

OURNAC, A. et DÉCOR, M.: **Riboflavine dans le raisin au cours de sa croissance** · Vitamin B₂-Gehalt von Weintrauben während des Heranreifens · Ann. Technol. Agric. (Paris) 16, 309—320 (1967) · Sta. Cent. Technol. Prod. Vég. (INRA), Narbonne

Fluorimetrisch wurde der Vitamin B₂-(Lactoflavin)-Gehalt ganzer Weinbeeren von 4 Weinsorten (Terret, Aramon, Carignan und Morastel) bestimmt. Parallel dazu wurde der

Vitamin B₂-Gehalt im Saft und in den festen Bestandteilen (Schale und Fruchtfleisch) der Beeren festgestellt. Der Vitamin-B₂-Gehalt (bezogen auf 100 Beeren) ist in den grünen Beeren noch sehr gering (12. — 18. Juli), steigt während des Reifens (bis 25. Juli) an, sinkt ab (bis 8. Aug.), steigt wieder an (bis 29. Aug.), um dann nach dem Ausreifen wieder abzusinken (5. — 26. Sept.). — Es wird angenommen, daß Lactoflavin Bestandteil eines Atmungsenzyms ist, da sich der Gehalt an Vitamin B₂ parallel zur Atmungsintensität ändert. W. Wille (Hildesheim)

POGOSIAN, K. S. und SARKISOV, M. M.: **Die Frostresistenz der Rebsorten in Abhängigkeit von Abhärtungsverhältnissen** (russ. m. engl. Zus.) · Fiziol. Rast. (Moskau) **14**, 1057—1064 (1967) · Inst. Vinograd., Vinodel. Plovod., Erevan/Armenien

Von Reben der Sorten Woskeat (geringe -), Adissi (mittlere -) und der Neuzüchtung Severnyj Saperavi aus *Vitis amurensis* (hohe Frostresistenz), die in der 2. Abhärtungsphase (Ende Dezember nach vorangegangener Stärke-Zucker-Hydrolyse und einsetzender Dehydratation der Zellen) unter natürlichen Bedingungen wechselnden Temperaturen ausgesetzt waren, wurden abgeschnittene Triebe im Labor weiter abgekühlt. Die beiden autochthonen, armenischen Sorten erwiesen sich bei langsamer Abkühlung als um 7—8° C frostresistenter als die Freilandpflanzen, an denen bei -19° C die Knospen geschädigt und bei -22,6° C das einjährige Holz vernichtet wird. Die Schädigung des Holzes beginnt in der Grenzzone zwischen Holz und Mark, was bei Severnyj Saperavi nicht beobachtet werden konnte.

V. Kraus (Lešnice na Morave)

SACHS, R. M. and WEAVER, R. J.: **Gibberellin and auxin-induced berry enlargement in *Vitis vinifera* L.** · Gibberellin- und Auxin-induzierte Beerenvergrößerung in *Vitis vinifera* L. · J. Hort. Sci. **43**, 185—195 (1968) · Dept. Environment. Hort Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis

Das Eintauchen der Infloreszenzen der Sorten Thompson Seedless (T.S.) and Black Corinth (B.C.) 7—10 d nach der Blüte in Lösungen von Gibberellinsäure (GS, 40 ppm) und/oder 4-Chlorphenoxyessigsäure (4-CPA, 40 ppm) führt 60 d nach der Behandlung zu folgenden Ergebnissen: Förderung des Beeren Volumens bei T.S. durch GS > unbehandelt > 4-CPA > GS + 4-CPA und bei B.C. durch GS > GS + 4-CPA > 4-CPA > unbehandelt; Förderung des Beerentrockengewichtes bei T.S. durch GS > 4-CPA > unbehandelt > GS + 4-CPA, bei B.C. durch GS > GS + 4-CPA > 4-CPA > unbehandelt; Förderung des Beerenfrischgewichtes bei T.S. durch GS > GS + 4-CPA > 4-CPA > unbehandelt und bei B.C. wiederum durch GS > GS + 4-CPA > 4-CPA > unbehandelt. Es wird eine Hemmung des durch Gibberellin induzierten Beerenwachstums durch 4-CPA angenommen. Histologische Untersuchungen ergaben ein durch GS gefördertes Wachstum der distalen Parenchymzellen des Perikarps, indes durch 4-CPA eine gleichmäßige Förderung des proximalen und distalen Parenchymgewebes. Zugleich war eine höhere Zellzahl im Parenchym der mit GS oder 4-CPA behandelten Beeren nachzuweisen.

G. Alleweldt (Hohenheim)

SAULNIER-BIACHE, P. et BRUZEAU, F.: **Développement du raisin. 3. Nouvelles recherches sur la croissance et la respiration pendant le passage de la phase de croissance végétative à la maturation** · Die Traubenentwicklung. 3. Neue Untersuchungen über das Wachstum und die Atmung beim Übergang von der vegetativen zur Reifephase Ann. Physiol. Vég. (Paris) **9**, 179—196 (1967) · Sta. Centr. Technol. Prod. Vég., Narbonne

Verf. untersuchten 3 Jahre lang die Wachstums- und Atmungsintensität bei Beeren von 3 Sorten (Carignan, Cinsaut, Aramon) im Laufe ihrer Entwicklung. Die Atmungsintensität wurde entweder gasanalytisch im offenen Luftstrom mit CO₂-Bestimmung nach SCHOLANDER (J. Biol. Chem. **167**, 235, 1946), oder manometrisch nach WARBURG bestimmt. In der Beerenentwicklung wurden 4 Phasen festgestellt: 1) die Phase des vegetativen Wachstums mit maximaler Wachstums- und Atmungsintensität, 2) die stationäre Phase, in welcher das Wachstum eingestellt wird und die Atmungsintensität sinkt, 3) „véraison“, eine Phase mit einem 2. Wachstumsmaximum, in der die Beerenfärbung und -konsistenz verändert wird und die Atmungsintensität und der Respirationskoeffizient schnell ansteigen, 4) die Reifephase mit einem 3. Wachstumsmaximum, in der Atmungsintensität und Respirationskoeffizient im Vergleich zur vorhergehenden Phase etwas sinken. Verf. nehmen an, daß diese Veränderungen durch Wuchsstoffe reguliert werden. J. Čatský (Prag)

SKENE, G. M.: **Increases in the levels of cytokinins in bleeding sap of *Vitis vinifera* L. after CCC treatment** · Anstieg des Cytokininspiegels im Blutungssaft von *Vitis vinifera* L. nach einer CCC-Behandlung · Science 159, 1477—1478 (1968) · Div. Hort. Res., CSIRO, Glen Osmond/S. Austral.

Einjährige Pflanzen der Sorte Black Corinth erhielten bei einer Trieblänge von 30 cm 3mal wöchentlich zur Nährlösung 200 ml einer CCC-Lösung (1000 ppm), wodurch eine Hemmung des Triebwachstums (von 150 cm auf 100 cm) eintrat. Der von den mit CCC behandelten Pflanzen gewonnene Blutungssaft (32—56 h nach dem Dekapitieren) wies eine höhere Cytokinin-Aktivität auf (Test mit Sojabohnen-Kallus) als die unbehandelten Pflanzen (in Kinetineinheiten 30 µg gegenüber 3 µg). Bei der Sorte Cabernet Sauvignon erhöhte sich die Aktivität nach einer CCC-Behandlung um das 20fache. G. Allet (Hohenheim)

TOMBESI, A.: **Die Frostresistenz von Stecklingen und Blindrebe** (ital. m. engl. Zus) · Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) 20, 551—556 (1967) · Ist. Coltivaz. Arboree Univ., Perugia

Durch Messung der elektrischen Leitfähigkeit sowie durch mikroskopische Untersuchungen und Vegetationsbeobachtungen wurde die Frostresistenz von Stecklingen und Blindreben untersucht. An Pfropfreben der Sorte Trebbiano Toscano traten bereits bei -11°C beträchtliche Schäden an den oberirdischen Teilen auf, wogegen Kober 5 BB bei dieser Temperatur lediglich erste Anzeichen einer Schädigung erkennen ließ, und erst bei -15°C die letale Temperatur erreicht ist. Blindreben der genannten Edelsorte beginnen erst bei -19°C Schäden zu zeigen und sterben bei -23°C bis -25°C ab. Blindreben von Kober 5 BB vertragen noch Temperaturen von -25°C . V. Hartmair (Klosterneuburg)

WEISE, R., REUTHER, G. und REICHARDT, A.: **Variationsanalytische Untersuchungen der Witterungseinflüsse auf Konzentration und Inhaltsstoffe des Zellsaftes junger Rebtriebe bei unterschiedlichen Entwicklungsstadien** · Weinberg u. Keller 15, 31—50 (1968)

Diese Arbeit ist die Fortsetzung varianzanalytischer Auswertungen über den osmotischen Wert und den Glukose-Fruktose-Gehalt des Zellsaftes junger Rebtriebe (*Vitis* 5, 220, 1965). Sie behandelt den Einfluß des Meßtages, der unter dem Einfluß des Wetters vor und während der Probeentnahme steht. Es wird festgestellt, daß das Wetter die Meßwerte beeinflusst, daß aber diese Einflüsse durch Sorte und durch jeweiliges Entwicklungsstadium abgewandelt werden. J. Catský (Prag)

D. BIOCHEMIE

GORDON, C. F., SCHUCKERT, R. J. and BORNAK, W. E.: **Improved method for the determination of ethylenebisdithiocarbamate residues in plants, fruits, and vegetables**

Verbesserte Methode zur Bestimmung der Rückstände von Äthylen-bis-dithiocarbamat in Pflanzen, Früchten und Gemüse · J. Assoc. Offic. Analyt. Chem. (Baltimore) 50, 1102—1108 (1967) · Res. Div. Rohm and Haas Comp. Bristol

Verf. beschreiben eine abgeänderte Methode zum Nachweis von Rückständen von Dithiocarbamat-Fungiziden, bei der keine Extraktion erforderlich ist. Das Untersuchungsmaterial wird homogenisiert und in einer Spezialapparatur mit heißer 50%iger H_2SO_4 versetzt. Die Dithiocarbamate werden hierbei unter Entwicklung von CS_2 zersetzt. Durch schwachen Luftstrom wird der Schwefelkohlenstoff ausgetrieben (mitgebildetes H_2S wird durch Kupferacetatlösung entfernt) und in einem mit Cullens-Reagenz gefülltem Absorptionsrohr aufgefangen. Die Bestimmung erfolgt kolorimetrisch. Es können noch 0,05 ppm nachgewiesen werden. A. Rapp (Geilweilerhof)

JURICS, E. W.: **Papierchromatographische Bestimmung von Catechin und Epicatechin in Früchten** · Z. Lebensmittel-Untersuch. u. -Forsch. 135, 269—275 (1967) · Inst. Ernährungswissensch., Budapest

Verf. bestimmte den Epicatechin- und Catechingehalt in 17 verschiedenen Obstsorten (u. a. in Äpfeln, Kirschen, Erdbeeren, Trauben, Birnen, Aprikosen, Pflaumen) nach einer von

ihm entwickelten Methode. Zur Inaktivierung der Enzyme werden die Früchte mit etwas destilliertem Wasser 15 min gekocht. Das Material wird anschließend lyophilisiert und mit 96%igem Äthanol extrahiert. Aus dem so gewonnenen Extrakt werden die Catechine papierchromatographisch (Laufmittel: n-Butanol : Eisessig Wasser 4 : 1 2, Sprühmittel: Vanillin und p-Toluolsulfonsäure in abs. äthanolischer Lösung) bestimmt. Die kleinste erfaßbare Substanzmenge beträgt für beide Substanzen 0,5 µg bei einem mittleren Fehler von ± 4—8%. Die Erdbeere und die Stachelbeere enthalten nur Catechin, die Quitte nur Epicatechin. In 100 g Trauben fand Verf. 10,1 mg Catechin und 3,97 mg Epicatechin.

A. Rapp (Geilweilerhof)

MASQUELIER, J. et VITTE, G.: **Sur la production aérobie d'alcool et de divers corps volatils voisins par les végétaux** · Über die aerobe Bildung von Alkoholen und von verschiedenen verwandten flüchtigen Stoffen durch Pflanzen · C. R. Séances Acad. Sci. (Paris) **265**, 1924—1927 (1967) · Lab. Pharm. Fac. Médec. Pharm., Bordeaux

Extrakte aus frischen Weinbeeren, den Blättern von Reben und die Gasphase, die von Blättern von Reben und anderen Pflanzen abgegeben wird, wurden gaschromatographisch untersucht. In allen Fällen konnten geringe Mengen von flüchtigen Stoffen nachgewiesen werden. Neben einigen nicht identifizierten Substanzen wurden Äthylalkohol, Aceton, Butanon, Methanol und Äthanol gefunden. Da Apfelblätter, Krautblätter und Salat ähnliche Stoffe abgeben, muß man damit rechnen, daß von Pflanzen allgemein diese Stoffe an die Atmosphäre abgeschieden werden, was bisher nur bei der Lagerung von Obst beobachtet wurde.

F. Rädler (Mainz)

PERI, C.: **Acid degradation of leucoanthocyanidins** · Abbau von Leukoanthocyanen mit Mineralsäuren · Amer. J. Enol. Viticult. **18**, 168—174 (1967) · Ist. Ind. Agrar., Univ. Perugia

2 gereinigte Leukoanthocyane aus Samen von weißem Trebbia-Wein wurden bei verschiedenen Temperaturen und bei Anwesenheit von Luftsauerstoff bzw. N mit heißer Salzsäure (n-Butanol/2n HCl) behandelt. Unter N entsteht weniger Cyanidin als bei Anwesenheit von O₂. Es scheint sich demnach um eine Reaktion 2. Ordnung zu handeln. — Die Katechinbildung ($E_{\text{max}} = 460 \text{ nm}$) ist dagegen weitgehend unabhängig von der Art des umgebenden Gases und wird daher als Reaktion 1. Ordnung angesehen. Aus dem Leukocyanidin mit dem niedrigsten Polymerisationsgrad entsteht die größere Katechinmenge.

W. Wille (Hildesheim)

SIMON, H. und FLOSS, H. G.: **Anwendung von Isotopen in der organischen Chemie und Biochemie. I. Bestimmung der Isotopenverteilung in markierten Verbindungen** · Springer-Verl. Berlin, 247 S. (1967)

STERN, D. J., LEE, A., McFADDEN, W. H. and STEVENS, K. L.: **Volatile from grapes. Identification of volatiles from Concord essence** · Flüchtige Inhaltsstoffe von Weintrauben. Bestimmung flüchtiger Inhaltsstoffe von Concord-Trauben · J. Agricult. Food Chem. (Washington) **15**, 1100—1103 (1967) · West. Reg. Res. Lab., US Dept. Agricult., Albany

Verf. untersuchten kapillargaschromatographisch in Verbindung mit einem Massenspektrometer die flüchtigen Verbindungen in i- Pentanextrakten von Concord-Trauben. [500 foot × 0,02 inch Stahlkapillare GE SF-96. Temperaturprogrammierung von 30° C bis 186° C (15° C/min). Massenspektrometer: Bendix Flugzeit Modell 12. Zwischen Gaschromatograph und Massenspektrometer befindet sich ein Biemann-Separator]. Verf. konnten 60 Komponenten identifizieren. Sie fanden u. a. i-Propylbenzol, i-Butylbenzol, p-Äthyltoluol sowie einige Ester der Crotonsäure (Methyl-, Äthyl-, i-Propyl-, i-Butyl-Ester). Nicht sicher identifizieren konnten sie einen Äthyl-alkyl-thioester.

A. Rapp (Geilweilerhof)

WEJNAR, R.: **Weitere Untersuchungen zum Einfluß der Temperatur auf die Bildung von Äpfelsäure in Weinbeeren** · Ber. Dt. Botan. Ges. **80**, 447—450 (1967) · Inst. Botan. Friedrich-Schiller-Univ., Jena

Der Wein- und Äpfelsäuregehalt verschiedener Traubensorten des Saargebietes wurde bestimmt und mit den Daten der Niederschlags- und Temperaturmessung verglichen. Mit steigender Zahl der Sommertage nimmt der Äpfelsäuregehalt ab, so daß eine Vorausberechnung möglich sein soll.

F. Raeder (Mainz)

E. WEINBAU

AKMAN, A.: **Themen des 46. deutschen Weinbaukongresses 1966 und die Probleme der türkischen Weinwirtschaft** (türk. m. dt. Zus.) · Ankara Üniv. Ziraat Fakül. Yilligi 17, 162—171 (1967)

Die Türkei ist bemüht, ein Weinexportland zu werden. Der inländische Weinverbrauch ist immer noch sehr gering (1,3 l/Kopf/Jahr). Da die Bevölkerung dem Raki den Vorzug gibt. Der jährliche Traubenertrag beträgt ca. 3 Mill. t, wovon 3% zu Wein verarbeitet werden. Dieser Anteil soll zukünftig erhöht werden, was jedoch nur bei gleichzeitiger Steigerung des Weinexportes möglich ist. Die türkischen Weine müssen deshalb gegenüber dem Ausland preislich und qualitativ konkurrenzfähig werden. Als Maßnahmen hierfür kommen in Frage z. B.: Erhöhung der Traubenerträge mittels Pflege und Düngung, Erneuerung der alten Weinberge, Selektionen, Auswahl der Unterlagsreben, Ausschaltung von Zwischenhändlern beim Traubeneinkauf, Förderung der Weingenossenschaften, Ausstattung der Keller mit modernen Einrichtungen, Schulung der Kräfte in Weinbau und Kellerwirtschaft.

A. Akman (Ankara)

AVRAMOV, L., LOVIĆ, R. and TADIJANOVIĆ, D.: **The effect of the form of cordones on the quantity and quality of the Gamay grape variety** (serbokroat. m. engl. Zus.)

Arh. poljopriv. nauke (Beograd) 20 (70), 55—67 (1967) · Poljoprivredni Fak., Beograd

In 7jährigen Versuchen an Gamay noir mit 7 Kordonformen (doppelarmiger Moser-Kordon als Kontrolle, doppelarmiger Zweietagenkordon I, doppelarmiger Sylvozordon II, „Fischgrätenkordon“ III, „Skijarova“-Kordon IV, modifizierter senkrechter Zweietagenkordon V, schiefe einarmige Pergola VI) hatte I den höchsten Ertrag/Fläche und Rebe und den kleinsten Variationskoeffizient. Bei V lag der Ertrag/Rebe durchschnittlich am niedrigsten, andererseits in 2 Versuchsjahren trotz der niedrigsten Knospenzahl am höchsten. Hieraus ergibt sich, daß die Knospenzahl nicht allein über den Ertrag entscheidet. Die Wuchskraft war bei V am stärksten, bei III am schwächsten. Eine positive Korrelation zeigte sich zwischen Wachstum und Ertrag, eine negative zwischen Ertrag und Mostqualität, wobei aber auch die Knospenzahl eine Rolle spielte. Somit zeigte sich die Erziehung als wichtigster Qualitäts- und Quantitätsfaktor. Eine negative Korrelation bestand auch zwischen Gesamtsäure und Niederschlagsmenge.

M. Trstenjak (Maribor)

BOUARD, J.: **Influence de l'époque de la taille sur la production des raisins** · Einfluß der Schnittzeit auf die Traubenproduktion · C. R. Hebd. Séances Acad. Agric. France 33, 639—644 (1967) · Physiol. Végétale, Fac. Sci., Bordeaux

Je später der Schnittpunkt lag, um so höher waren die Zahl der Trauben und der Mostertrag/Rebe und ha (Sorte: Ugni Blanc), besonders im ersten Versuchsjahr (1961/62), wo die höheren Erträge niedrigere Prozentwerte im Austrieb am 24. 4. gegenüberstanden und umgekehrt (vgl. Vitis 7, 165, 1968). 1962/63 bis 1964/65 wurden die mittleren Erträge nur bis zum drittletzten Schnittpunkt (I. 4.) gesteigert, bei späterem Schnitt wieder leicht gesenkt. Nach einer Diskussion über die äußeren und inneren Faktoren, die zu diesen Ergebnissen führten, wird festgestellt, daß man stets mit maximalen Erträgen rechnen könne, wenn der Rebschnitt im März erfolge.

E. Sievers (Geisenheim)

BOUARD, J.: **Influence de l'époque de la taille sur le débourrement et l'allongement des rameaux de vigne** · Einfluß der Schnittzeit auf Knospenaustrieb und Längenzunahme der Rebtriebe · C. R. Hebd. Séances Acad. Agric. France 33, 635—638 (1967) · Physiol. Végétale, Fac. Sci., Bordeaux

Mit 15tägigen Intervallen wurden vom 20. 11. 61 bis 27. 3. 62 und vom 26. 11. 62 bis 29. 4. 63 je 40 Reben der Sorte Ugni Blanc gleichmäßig geschnitten (6 Knospen/Rebe + 2 Knospen/Zapfen). Bei frühem Schnitt bis Mitte Januar waren mehr als 60% der Knospen am 24. 4.

ausgetrieben, bei den später geschnittenen Reben weniger als 40%. Bei den am 10. 3. 64 geschnittenen Reben wurde das Stadium „Blätter entfaltet“ bereits am 6. 5., bei den am 4. 5. 64 geschnittenen erst am 11. 5. erreicht. Dabei waren anfangs die Triebe der am 10. 3. geschnittenen Reben länger als die der am 4. 5. geschnittenen. Ab Juli ändert sich dieses Verhältnis, so daß bei Vegetationsabschluß die Triebe der später geschnittenen Reben länger waren. Aus diesen Beobachtungen wird geschlossen, daß das Wachstum der Knospen nicht allein von ihrem Differenzierungsgrad abhängt. E. Sievers (Geisenheim)

BRANAS, J.: L'irrigation dans le Midi de la France (1) · Die Beregnung im Midi-Gebiet Frankreichs (1) Progr. Agric. Vit. (Montpellier) 84, 585—597 (1967)

Bei 8 Beregnungsversuchen an der Rebsorte Carignane auf 6 Standorten im Midi (800—800 mm Jahresniederschläge, Beregnung als fakultativ anzusehen, 1130—4150 m²/ha Beregnungsmenge, verteilt auf 2—8 Gaben) wurden folgende Varianten im Vergleich zur Nullparzelle eingerichtet: 1) kontinuierliche Beregnung (Austrieb — Lese), 2) Beregnung während der Wachstumszeit (bis Ende Juli) mit variierten Beregnungsgaben, 3) Beregnung während der Reifezeit (Beginn Ende Juli), 4) Beregnung + zusätzliche N-Düngung, 5) Beregnung bei K-Mangelsymptomen. — Es wurden 3 Reaktionsmöglichkeiten der Rebe auf die Beregnung beobachtet: a) Erhöhung des Traubenertrages und des Schnittholzgewichts bei Absinken der Mostqualität (Erniedrigung des Zucker- und Erhöhung des Säuregehaltes), b) keine Veränderung des Traubenertrages und des Schnittholzgewichtes bei geringerer Veränderung der Mostqualität, c) Erhöhung des Traubenertrages und des Schnittholzgewichtes bei konstantem Säure- und gleichbleibendem oder erhöhtem Zuckergehalt. Die Ursache dieses unterschiedlichen Verhaltens der Rebe sieht Verf. in der Verschiedenheit der Böden, bes. im Nährstoffgehalt, da die Variante mit N-Düngung einen wesentlich höheren Traubenertrag erzielte als die ohne N-Düngung, jedoch die Mostqualität in stärkerem Maße vermindert war als auf der Parzelle ohne N. Bei visuellem K-Mangel hingegen wirkte sich die Beregnung günstig auf die Mostqualität aus, da die Reben in verstärktem Maße K aufnahmen und so die Zuckerproduktion steigerten. Verf. hält die Anzahl der bisher durchgeführten Versuche noch für zu gering für ein endgültiges Urteil über die Beregnung im französischen Weinbau. Außerdem erfordert jeder Standort ein spezielles Beregnungsschema. K. P. Böll (Höhenheim)

BRANAS, J. et CAILLAUD, C.: Les modes de conduite modernes dans leurs rapports avec le microclimat · Die modernen Erziehungsformen und ihre Beziehungen zum Mikroklima · Progr. Agric. Vit. (Montpellier) 85, 139—150 (1968) · Ecole Natl. Sup. Agron., Montpellier

Ausgehend von der Tatsache, daß der Umfang der Photosynthese im Laubwerk in erster Linie abhängig ist von der zugestrahlten Sonnenenergie, wird versucht, die Blattfläche einer Rebe zu berechnen. Die Blattfläche; Trieb wird definiert durch die Trieblänge in cm und der je Rebe vorhandene Laubraum durch das errechnete Gewicht des Rebholzes. Ferner wird angenommen, daß die dem diffusen Licht ausgesetzten Blattflächen ¼ der Energie der direkt bestrahlten Blätter erhalten. Die Rebe wird als Körper betrachtet, dessen Blattraum aus größtem und kleinstem Durchmesser sowie der Höhe zu berechnen ist. Für verschiedene Erziehungsformen werden Laubraumgrößen in m² angegeben. Den Darstellungen ist zu entnehmen, welche Sonnenstrahlungsenergien der Blattoberfläche einzelner Reben bei bestimmten mikroklimatischen Bedingungen zur Verfügung stehen. H. Aichele (Trier)

BRIZA, K., LOVIĆ, R. und ZORZIĆ, M.: Der Einfluß verschiedener Düngemengen und Verhältnisse der Hauptnährstoffe auf die Wuchskraft von Reben einiger Unterlagensorten (serbokroat. m. engl. Zus.) · Savrem. Poljopriv. (Novi Sad) 15, 817—836 (1967) · Poljoprivredni Fak., Beograd

Die Untersuchung über die Aufnahme von N, P, K bei verschiedenen hohen Mengenverhältnissen wurde an 12 Unterlagensorten vorgenommen. Während P- und K-Dünger weder eine negative noch eine positive Wirkung auf das Wurzelwachstum hatten, verursachten hohe N-Gaben ein geringes Durchschnittswachstum der Triebe bei den Unterlagen Kober 5 BB, Teleki 8 B und 41 B. Rupestris du Lot sowie Paulsen 1103 zeigten das größte Wachstum. Das Gewicht der Triebe war abhängig von der Unterlage und vom Dünger, der den günstigsten Effekt bei Ruggeri 225 bewirkte. Im 2. Vegetationsjahr wurde eine stärkere

Differenzierung des Triebgewichtes durch Dünger erzielt. Das geringste Triebgewicht war bei den Unterlagen Kober 5 BB und Teleki 8 B, das größte bei Rupestris du Lot und Paulsen 1447 zu finden.
W. HANNEMANN (Speyer)

CHRISTENSEN, P. and KASIMATIS, A. N.: **Correction of vineyard zinc deficiency by soil injection of zinc sulfate solutions** · Beseitigung von Zinkmangel in Weinbergen durch Bodeninjektion von Zinksulfat-Lösungen · Amer. J. Enol. Viticult. **18**, 217—224 (1967) · Dept. Viticult. Enol. Univ. Calif., Davis

In vorliegender Arbeit wird die Injektion von Zinksulfat-Lösungen unter Druck als wohl wirksamste Maßnahme zur Behebung von Zn-Mangel beschrieben. Durch Injektion einer Lösung, in welcher bei jungen Reben etwa 0,5 kg, bei älteren Reben bis zu 2 kg wasserfreies Zinksulfat in 4 l Wasser gelöst sind, konnte sowohl in sandigen als auch in lehmigen Böden der Mangel beseitigt werden. Die 4-l-Lösungen beziehen sich auf 1 Rebstock; sie wurden appliziert durch 3—8 Einstiche in einer Tiefe von 30—50 cm und einer Entfernung von 30—60 cm vom Stamm. Bei jungen Anlagen, die empfindlicher sind, sollte die Menge nicht zu hoch gewählt werden. Die Anwendung sollte nur während der Wachstumsruhe erfolgen, da sonst Schäden auftreten können. Triebspitzen bzw. Blattstiele von Mangelreben enthielten im allgemeinen $<$ als 50 ppm bzw. 22 ppm Zn; der Gehalt stieg durch die Düngung auf $>$ 60 ppm bzw. 25 ppm. Es ist noch nicht klar, wie lange diese Düngung vorhält.
O. Siegel (Speyer)

CONSTANTINESCU, G.: **Méthodes et principes de détermination des aptitudes viticoles d'une région et du choix des cépages appropriés** · Eignung von Weinbaugebieten und die Wahl geeigneter Rebsorten. — Methoden und Prinzipien für ihre Bestimmung · Bull. O. I. V. **40**, 1179—1205 (1967) · Inst. Agron. N. Balcescu, Bukarest

Aufgrund der neuesten Erkenntnisse gibt es für die Bestimmung der Eignung eines Gebietes für den Weinbau 3 Methoden: 1. die klimatologische Methode, die die thermische, heliothermische, hydrothermische und Hydro-Bilanz umfaßt; 2. edaphische Methoden, wobei an die Einheit des Bodens und des Systems Klima-Boden gedacht wird; 3. bioklimatische Methoden, die sich mit dem ökologischen System Klima-Boden-Pflanze beschäftigen. Die Methode der thermischen Bilanz beinhaltet außer dem Faktor Temperatur die Insolation, die das Phänomen der Abhängigkeit der Rebe vom heliothermischen Potential erklärt. Die Hydrobilanz und hydrothermische Bilanz gewinnen an Wichtigkeit, will man die Rebe auf Abhängen anbauen. Bei Betrachtung des Zusammenhanges zwischen Klima und Boden muß das Gebiet in einzelne Zonen nach Lage, Feuchtigkeit und Temperatur gruppiert werden. Bioklimatische Methoden bilden im Zusammenhang Klima-Boden-Sorte ein ökologisches System, wobei sich das ökonomische Problem des Weinbaues darin äußert, daß weniger produktive Böden eher mit dem Anbau der Rebe als anderer Kulturen genutzt werden können.
L. Winterstein (Haifa)

GLASER, G.: **Der Sonderkulturanbau zu beiden Seiten des nördlichen Oberrheins zwischen Karlsruhe und Worms** · Heidelberger Geograph. Arbeiten (18), 302 S. (1967) Geograph. Inst. Univ. Heidelberg

Wenngleich in der agrargeographischen Studie vorwiegend die natürlichen marktwirtschaftlichen und sozialökonomischen Standortbedingungen für Tabak, Spargel, Gemüse, Obst und Hopfen beiderseits des Rheines von Karlsruhe bis Mannheim und vom Haardt- und Bergstraße analysiert werden, so geht der Autor in seiner Bestandaufnahme auch auf den Weinbau ein, der in das Untersuchungsgebiet hineinragt. Hier sind vor allem die historische Entwicklung, einschließlich der Betriebsgrößenverhältnisse, die ökologischen Gegebenheiten und arbeitswirtschaftlichen Überlegungen in den Übergangszonen vom Weinbau zum Anbau von arbeitsintensiven Sonderkulturen weinbaulich von besonderem Interesse. Dies um so mehr, als hierbei die Problematik der Weinbergbegrenzung anklingt. Fernerhin dürfte die grünlische und vielseitige Untersuchung für die Landesplanung und Raumordnung von beachtlichem Nutzen sein, zumal der Autor immer wieder auf die unterschiedlichen Voraussetzungen für den Anbau von Sonderkulturen und Reben zwischen dem links- und rechtsrheinischen Nutzungsareal hinweist.

G. Altwelt (Hohenheim)

KOBLET, W. und KOBEL, F.: Der Einfluß von Umweltfaktoren und verschiedenen Frostschutzmaßnahmen auf die Knospentemperatur von Reben · Wein-Wiss. 23, 76—93 (1968) · Eidgenöss. Versuchsanst. Obst-, Wein-, Gartenbau, Wädenswil

Die Wirkung verschiedener Frostschutzmethoden wird an Rebknospen im Stadium „in der Wolle“ durch Temperaturmessungen mit Thermoelementen und Registrierung auf 12-Punkt-Kompensationsschreiber untersucht. Infrarotstrahler mit Propangasheizung und Abständen von $3,6 \times 4,8$ m im Dreiecksverband erbrachten Temperaturerhöhungen von $1,0^\circ\text{C}$ in 1,5 m, von $0,7^\circ\text{C}$ in 3 m und $0,2^\circ\text{C}$ in 4,5 m Abstand. Die Breitenwirkung der Strahler war gering. Chappotbrenner, die mit 7×7 m Abstand aufgestellt waren, zeigten mit Öl- oder Gasheizung dieselben Leistungen. In ein Meter Entfernung betrug die Temperaturerhöhung $4,5^\circ\text{C}$, in 3,5 m noch $1,0^\circ\text{C}$. Der Ölverbrauch je Brenner belief sich auf 1,5—2 l/h, der Gasverbrauch auf 0,5 kg/h bei 1 Atü. Die Heizleistung des ursprünglichen Chappotmodells war besser als diejenige des neuen Modells. Reben, die am Mittag vor der Meßnacht mit Schaumstoffmatten (4 mm) bedeckt worden waren, zeigten nachts dieselben Knospentemperaturen wie die umgebende Luft. Der Frostschutzeffekt bei Bedeckung beruht also in erster Linie auf dem Trockenhalten der Knospen. Der Unterkühlungspunkt lag bei trockenen Reben bei -5 bis $-5,5^\circ\text{C}$, der Gefrierpunkt bei $-3,8$ bis $-4,5^\circ\text{C}$. Bei nassen Rebknospen lag der Unterkühlungspunkt bei -1 bis -3°C , der Gefrierpunkt zwischen $-0,2$ und $-1,0^\circ\text{C}$.

H. Aichele (Trier)

MIROVIĆ, D.: Die Wirkung von Molybdän und Zink auf die Qualität einiger Rebsorten (serbokroat. m. engl. Zus.) · Arh. Poljopriv. Nauke (Belgrad) 21 (72), 75—85 (1968) · Zavod Vinogradar. Vinarst., Prizren

Mit verschiedenen Reben wurden Wachstumsversuche durchgeführt, die den Einfluß von Mo und Zn in Kombination mit den Makronährstoffen N, P, K auf die Ertragsgestaltung zeigen sollten. Die hergestellten Lösungen wurden teils auf Schnittflächen der Reben aufgetragen und teils auf die Blätter 5—10 d vor dem Blühen und bei Reifebeginn der Beeren versprüht. In allen Fällen zeigten sich Ertragssteigerungen von 50—60%. Die Nährstoffversorgung mit N, P, K + Mo + Zn hatte die besten Resultate aufzuweisen. Der Zuckergehalt nahm um ca. 16% zu. Auf die Säuregehaltserhöhung sprach das Mo besser als das Zn bei der Rebe an.

W. Hannemann (Speyer)

NIGOND, J., DURAND, R. et TABARD, P.: Quelques aspects de l'action du microclimat sur la vigne et les arbres fruitiers · Einige Gesichtspunkte zur Bedeutung des Mikroklimas für den Wein- und Obstbau · Phytoma (Paris) 20 (194), 20—30, (195), 26—30 (1968)

Bei Reben ist die Belichtung des Laubraums abhängig von der Erziehungsart. Unmittelbar über dem Boden wachsende Triebe haben bessere mikroklimatische Bedingungen als solche in mehr als 90 cm Höhe. Das Mikroklima am Hang ist deshalb von hoher Bedeutung, da 59% der europäischen Rebflächen an Hängen liegen. Die Einstrahlung am Hang ist abhängig von der Himmelsrichtung und der Hangneigung. Bewölkung verringert Expositionsunterschiede. Über die Beziehungen zwischen Hangrichtung und Beerenreife liegen noch wenig Untersuchungen vor. Bodentemperaturen geben Auskunft über Wärmeverhältnisse in Hang- und Terrassenlagen. Bei methodischen Untersuchungen der Wirkung des Mikroklimas auf die Rebe müssen physikalische, morphologische und physiologische Faktoren beachtet werden.

H. Aichele (Trier)

PEYER, E., KOBLET, W. und ZWICKY, P.: Der Einfluß verschiedener Kultursysteme auf die Leistung der Rebe · Schweiz. Z. Obst- u. Weinb. 104, 80—85, 123—128 (1968) · Eidgenöss. Versuchsanst., Wädenswil

Verff. berichten eingehend über Versuchsmethoden und Ergebnisse dreier Erziehungs-systeme (Pfahlbau, Drahtbau, Zweietagenschnitt). Die Erziehung übte auf Ertrag und Qualität nur einen geringfügigen Einfluß aus, doch standen die beiden Zweietagenschnitte im 8jährigen Durchschnitt sowohl nach Qualität als auch nach Menge an erster Stelle. Für alle angeführten Erziehungs-systeme erwies sich eine Knospenzahl von 8—10/m² als optimal in bezug auf Austrieb und Wuchsstärke der Triebe. Sonst werden nach den langjährigen Versuchen und den dortigen Erfahrungen einmal das Zweietagensystem und zum anderen der Drahtbau für die Praxis empfohlen.

F. Lotz (Marienthal)

RIVES, M.: **Résultats d'un essai de dates de taille** · Resultate eines Schnittzeit-Versuches · C. R. Hebd. Séances Acad. Agric. France **33**, 644—652 (1967) · Sta. Rech. Viticult. (INRA), Pont-de-la-Maye

Verf. kommt aufgrund 3jähriger mit der Sorte Merlot durchgeführten Schnittzeit-Versuche (6 Daten von Oktober/November bis März/April) nicht zu so einheitlichen Ertragsergebnissen wie BOUARD mit der Sorte Ugni Blanc (vgl. Vitis 7, 161—162, 1968). Darum prüft er 2 von ihm aufgestellte Arbeitshypothesen — Einfluß von Cytokininen oder der Temperatur auf die Anlagen der Infloreszenzen während ihres sensiblen Stadiums — anhand eines weiteren Versuchs. Hierbei stellt er Einaugenstecklinge der Sorten Merlot, Rupestris du Lot und Sauvignon in Wasser oder Nährlösungen. Durch frühestmögliches Entblättern der jungen Triebe erhielt er mehr Infloreszenzen/Steckling, besonders bei Sauvignon, ebenfalls noch deutlich bei Rupestris du Lot und nur geringfügig bei Merlot. Eine biometrische Auswertung ist anscheinend nicht erfolgt. Verf. folgert, daß Sensibilitätsunterschiede der Infloreszenzanlagen die aufgetretenen Differenzen zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Schnittzeiten-Versuche erklären könnten; denn das Schnittdatum übt vor allem einen Einfluß auf die Sorten aus. E. Sievers (Geisenheim)

SCHRADER, TH.: **Müll- und Klärschlammkompost im Weinbau** · Weinberg u. Keller **14**, 531—537 (1967) · Landeslehr- und Versuchsanst., Trier

Verf. berichtet über die Anwendung von Müll- und Klärschlammkompost und teilt u. a. mit, daß sich der Kompost als brauchbares Hilfsmittel zur Bodenbearbeitung und Humusversorgung erwiesen hat. Als optimale Kompostgabe/ha werden im 3jährigen Turnus 80 — 100 t, in Ausnahmen 200 — 300 t empfohlen. Der Anteil an wirksamer organischer Substanz (humusbildende Bestandteile) beträgt im Durchschnitt 20 — 30%. Die Verwendungsmöglichkeit für Müll- und Klärschlammkompost richtet sich nach dem Rottegrad. Vom Deutschen Weinbauverband wurden für die Anwendung von Müll- und Klärschlammkompost im Weinbau Richtlinien herausgegeben. Die Errichtung neuer Kompostwerke wird im Interesse des deutschen Weinbaues angestrebt. F. M. Lotz (Marienthal)

F. BODEN

AKOPYAN, G. A.: **Die Ertragsmenge und die Bodenfeuchtigkeit** · Sadovodstvo (Moskau) **106** (1), 29 (1968)

IONESCU, P.: **Die Dynamik des Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnisses und die Fruchtbarkeit einiger Rebsorten** (rum.) · Rev. Hort. Viticult., Bukarest **16** (12), 21—26 (1967)

G. ZÜCHTUNG

FRY, B. O.: **Value of certain varieties and selections in the breeding of high quality, large-fruited Muscadine grapes** · Der Wert einiger Sorten und Selektionen für die Züchtung hochqualifizierter und großbeeriger *Muscadinia*-Reben · Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. **91**, 213—216 (1967) · Coll. Agric. Exp. Sta. Univ. Georgia

In den Jahren 1957 bis 1966 wurden insgesamt 964 Sämlinge von *Muscadinia*-Abkömmlingen aus 6 verschiedenen Kreuzungskombinationen aufgezogen. Hierbei wiesen alle die Kreuzungsnachkommenschaften, die von der Sorte „White Male“ abstammen, einen überdurchschnittlich hohen Prozentsatz an Sämlingen mit großen Beeren auf. Werden solche Abstammungstypen mit Sämlingen, die sich von den qualitativ hochwertigen Formen Ga. 20—38, „Topsail“ und N.C.B 6—19 ableiten, gekreuzt, erhält man Sämlinge, die beide gewünschten Eigenschaften in sich vereinen. Das zukünftige Zuchtprogramm sieht vor, weitere Eigenschaften, wie vor allem einheitliche Reife, größere Trauben und die Möglichkeit der mechanischen Lese, durch Kreuzung geeigneter Typen miteinander zu kombinieren. W. Koepchen (Geilweilerhof)

OURECKY, D. K., PRATT, C. and EINSET, J.: **Fruiting behavior of large-berried and large-clustered sport of grapes**. Das Ertragsverhalten von großbeerigen und großtraubigen Mutanten von Reben · Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. **91**, 217—223 (1967) · New York State Agric. Exp. Sta., Geneva, N. Y.

5 spontan entstandene großbeerige Ploidiechimären (2—4) und 2 spontan großtraubige Mutanten amerikanischer Rebsorten wurden hinsichtlich ihres Ertragsverhaltens unter Freilandbedingungen innerhalb von 3 Jahren (1964—66) untersucht. Die Ploidiechimären zeigten einheitlich größere Blüten, Beeren und Samen und hatten mit je einer Ausnahme 1964 und 1965 signifikant höhere Blütenzahlen; Infloreszenz als die 2n-Formen. Der Ansatz war nur bei einer Sorte signifikant geringer als bei 2n. Das Traubengewicht war bei den Mutanten signifikant höher und die Samenzahl je Beere etwa gleich den normalen Formen. Eine Ausnahme zeigte eine Sorte im Jahre 1964 mit gleichem Traubengewicht, aber signifikant weniger Samen/Beere bei der Mutante als bei 2n. Hinsichtlich Blüte- und Reifezeit waren Mutanten und Ausgangsformen praktisch gleich. — Die diploiden, großtraubigen Mutanten hatten signifikant höhere Blütenzahlen; Infloreszenz und etwa das 2—4fache Traubengewicht bei 2—7 d späterer Blüte- und Reifezeit als die Normalformen. Virosen als Ursache für das unterschiedliche Ertragsverhalten (Fanleaf-vein banding) waren nicht nachzuweisen. Tabakmosaik-Virus wurde vereinzelt festgestellt, zeigte aber keine Übereinstimmung mit dem Ertrag.
O. Bauer (Geilweilerhof)

SERRA, J. A.: **Modern genetics**. Academic Press, London, 792 S. (1968)

H. PHYTOPATHOLOGIE

BECKER, H.: **Untersuchungen über die Bekämpfung von *Phomopsis viticola* Sacc. in der Rebenveredlung** · Wein-Wiss. **22**, 501—507 (1967) · Inst. Rebenzücht. Rebenveredl., Hess. Lehr- Forschungsanst. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Die Bekämpfung von *Botrytis cinerea* in der Rebenveredlung gelingt durch Behandlung des Holzes mit Chinisol. Neuerdings sind verringerte Anwuchsprozente durch Verwendung von schwarzfleckenkranken Edelreisern beobachtet worden. Es galt zu prüfen, ob der Erreger *Phomopsis viticola* auch durch Chinisol zu bekämpfen ist. Bei Kulturversuchen verhinderte bereits 0,01% Chinisol im Nährmedium das Wachstum des Pilzes völlig. Bei 1stündiger Behandlung von schwarzfleckenkrankem Rebholz mit 0,8%iger Chinisollösung war keine Entwicklung des Pilzes mehr festzustellen. Die zur Bekämpfung von *Botrytis* vorgeschlagene mehrstündige Behandlung mit Chinisol reicht also aus, auch *Phomopsis* zu unterdrücken. Stark infiziertes Rebholz sollte trotzdem nicht der Veredlung dienen.

F. Gollmick (Jena)

BEETZ, K.-J.: **Erfahrungen mit der *Botrytis*-Bekämpfung im Weinbau** · Weinberg u. Keller **15**, 63—78 (1968)

In der für einen (1967 durchgeführten) *Botrytis*-Bekämpfungsversuch vorgesehenen Parzelle wurde am 16. 8. beim Riesling der erste *Botrytis*-Befall festgestellt, jedoch noch nicht am Müller-Thurgau; Ende September betrug der Befall 50% bzw. 26%. — Gegen *Plasmopara* wurde der Riesling 4×, der Müller-Thurgau 2× mit 0,2% Poliram-Combi sowie beide Sorten 1× mit 0,2% Basfungin behandelt, gegen *Botrytis* beide Bestände zusätzlich 2× mit 0,2% Basfungin. Ergebnis beim Riesling: *Botrytis*-Befall um ca. 50% geringer, Ertrag um 25% höher, Mostgewicht um 7—8° Oe geringer, Zuckerertrag um 2 kg/ar höher und Anteil der Bodentrauben um 50% geringer als in der Kontrolle; beim Müller-Thurgau: *Botrytis*-Befall um ca. 40% geringer, Ertrag um 40% höher, Mostgewicht ohne Unterschied, Zuckerertrag um 10 kg/ar höher, keine Bodentrauben. Bei beiden Sorten wurde weder eine Gärverzögerung noch eine geschmackliche Beeinflussung des Weines festgestellt. Verf. empfiehlt, bei kompakten Traubensorten mit botrytiswirksamen Mitteln bereits in die abgehende Blüte zu spritzen, mit Wiederholungen nach 14 d bis Ende August, unter Zusatz eines Netzmittels.
H. Mühlmann † (Oppenheim)

BERCKS, R.: **Über den Nachweis des Tabakmosaik-Virus in Reben** · Z. Pflanzenkrankh. (Pflanzenpathol.) Pflanzensch. **74**, 346—349 (1967) · Inst. Virusserologie, Braunschweig

121 Reben verschiedener deutscher Anbauggebiete wurden mit Hilfe des serologischen Latex-Tests geprüft und bei 36 von ihnen (Sorten Riesling, Silvaner, S 88) Tabakmosaik-Virus (TMV) nachgewiesen, meist mit anderen Viren zusammen (Tomatenschwarzringflecken-, Fanleaf-, Arabismosaik-Virus). Übertragungsversuche von TMV durch Abreiben auf Testpflanzen gelangen nur bei Verwendung der im Latex-Test erhaltenen Ausflockungen und partiell gereinigter Viruspräparate aus Blattpresssäften, wobei sich *Nicotiana tabacum*, weniger *N. clevelandii* als geeignetste Testpflanzen erwiesen (Nachweis nach 4 Wochen serologisch mit dem Tropfenstest und elektronenmikroskopisch).

M. Trstenjak (Maribor)

BERCKS, R.: **Über den Nachweis des Tomatenzwergbusch-Virus (tomatobushy stunt virus) in Reben** · Phytopatholog. Z. **60**, 273—277 (1967) · Inst. Virusserologie, Braunschweig

In (meist reisigkranken) Reben der Sorten Silvaner, Riesling, S 88 und 5 C (nicht dagegen in FS. 4-201-39 und 143 A) wurde das Tomatenzwergbusch-Virus (TBSV) gefunden. Es kam bisher immer mit einem oder mehreren der oben genannten Viren zusammen vor. Die Fundorte deuten auf relativ weite Verbreitung in der Bundesrepublik. Der exakte Nachweis gelang zuerst mit Hilfe des Latex-Testes; sichere Übertragung auf krautige Testpflanzen war nur bei Verimpfen partiell gereinigter Viruspräparate möglich. Es reagierten *Chenopodium quinoa* lokal mit nekrotischen Punkten, systemisch mit chlorotischen oder ebenfalls nekrotischen Punkten (Nachweis des TBSV durch den Agargel-Test), und *Nicotiana clevelandii* systemisch mit grauen, pergamentartigen Nekrosen in den Gelztrieben; in gleicher Versuchsserie auftretende helle Punktierung an *N. clevelandii* wird anscheinend durch ein noch nicht identifiziertes Virus verursacht. *Ch. murale* und *N. tabacum* Samsun zeigten keine Symptome. Das TBSV aus Reben erwies sich als identisch oder jedenfalls nahe verwandt mit einem Stamm des TBSV aus *Petunia* („*Petunia* asteroid mosaic-Virus“), der zum erstenmal in Italien u. a. an *Ligustrum lucidum* beobachtet worden war. Eine Verbreitung des TBSV auch in Reben italienischer Weinbauggebiete wird deshalb nicht für ausgeschlossen gehalten.

M. Rüdell (Neustadt)

BRÜCKBAUER, H.: **Beobachtungen und Untersuchungen über die Enationenkrankheit der Rebe** · Weinberg u. Keller **15**, 79—112 (1968) · Landes-Lehr- Forschungsanst. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Markantestes Symptom dieser Krankheit sind blattunterseits auftretende, durch homöoplastische Hyperplasie entstandene Enationen. Hinzu kommen extreme Blattspaltenreduktionen, Verdrehung, Stauchung und übermäßige Leistenbildung basaler Internodien sowie häufig auch typische Reisigkrankheitssyndrome. Zu finden waren Enationen bislang an Riesling, S 88, Müller-Thurgau und Silvaner. Sie ließen sich nicht pflanzübertragen, und Saftinokulationen lieferten auf Chenopodiaceen im Regelfall der Reisigkrankheit analoge Symptombilder. Auch die physikalischen Daten der Inocula entsprechen weitgehend den von reisigkranken Reben bekannten Werten. Ob die in den einzelnen Beobachtungsjahren unterschiedlich stark aufgetretene Erscheinung dem Komplex „Reisigkrankheit“ zugehört oder eine eigene Virose darstellt, konnte nicht entschieden werden.

H. Hopp (Freiburg)

BRÜCKBAUER, H. und RÜDEL, M.: **Beobachtungen und Untersuchungen über einige viröse und virusverdächtige Verfärbungen und Rollerscheinungen an Reben** · Wein-Wiss. **22**, 481—496 (1967) Landes-Lehr- Forschungsanst. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Verff. beschreiben einige mehr oder weniger verbreitete viröse bzw. virusverdächtige Blattverfärbungen und Rollerscheinungen an verschiedenen Ertrags- und Unterlagsrebsorten sowie Neuzüchtungen. Dabei wird eine Zusammenfassung einzelner Symptombilder nach 1. Verfärbung mit oftmals verbundenen Blattdeformationen, 2. Verfärbung ohne derartige Deformationen, 3. Verfärbung meist ohne Begleitung von Blattdeformationen, aber mit gelegentlichem Blattrollen, 4. nach alleinigen Rollerscheinungen versucht. Die bisher nur teilweise positiven Reaktionen krautiger Indikatoren (*Chenopodiaceae* und

Nicotianaceae mit meist Fanleaf-Symptomen) und der Pfropfkombinationen mit verschiedenen als Indikatoren benützten Rebsorten (Kober 5 BB, Carignane, FS. 4-201-39, 26 G, Mission, Rupestris du Lot bzw. Rupestris St. George, Thompson Seedless und *Vitis coignetia*) erlauben noch nicht in jedem Falle die Zuordnung dieser Symptomprägungen zu bekannten oder noch unbekanntem Rebviren bzw. Viruserkrankungen überhaupt. Aus Sicherheitsgründen wird der Ausschluß von solchen Symptome tragenden Reben aus der Weitervermehrung verlangt.
H. Hopp (Freiburg)

CARLE, P. und MOUTOUS, G.: **Recherches sur d'éventuels vecteurs de la Flavescence dorée** · Untersuchungen über mögliche Vektoren der Flavescence dorée (franz. m. engl. u. dt. Zus.) · Ann. Epiphyties (Paris) **18**, 151—156 (1967) · Sta. Zool. Sud-Ouest (INRA), Pont-de-la-Maye

Das Fehlen von *Scaphoideus littoralis* in einigen Gebieten mit Flavescence dorée (FD) (Burgund, französischer Jura, Mosel und Mittelrhein, vermutlich auch vor 1930 in Armagnac) veranlaßte die Verf., nach weiteren Vektoren der Krankheit zu suchen. Bei Überprüfung von 12 Zikaden- und 3 Wanzenarten, von denen einige in den französischen Weinbergen recht verbreitet sind, konnten in 143 Versuchen jedoch bis jetzt keine weiteren Überträger der FD nachgewiesen werden. Da in den o. a. Gebieten jedes Jahr die gleichen Reben neu infiziert werden, muß man an Vektoren mit geringer Beweglichkeit denken.
M. Rüdell (Neustadt)

DITTRICH, V.: **Die Embryonalentwicklung von Tetranychus urticae Koch in der Auflichtmikroskopie** · Z. Angew. Entomol. **61**, 142—153 (1968) · Dept. Agrarchemie, CIBA AG, Basel

Obwohl der toxische Einfluß von Acariciden auf die Eier von *Tetranychus urticae* häufig untersucht worden ist, lag bis jetzt keine moderne Arbeit über die Embryonalentwicklung dieser wichtigen Spinnmilbe vor. Die Embryogenese, die an lebenden Eiern studiert wurde, setzt mit 2 total-äquivalenten Teilungen ein. Von der 3. Furchung an teilen sich die Blastomeren nach dem superficiellen Typ. Durch die 10. Furchung entsteht mit dem 1024-Zellen-Stadium ein geschlossenes Blastoderm. Bei der anschließenden Differenzierung des Keimstreifs treten bereits früh Extremitätenanlagen auf, während die Kopflappen sich erst später ausbilden. Der Keimstreif, der an der Peripherie des Eies zunächst nach allen Richtungen wächst, kontrahiert sich in einem späteren Entwicklungsstadium wieder, und der Dotter wird vom Embryo umwachsen. Gegen Ende der Embryogenese heben sich die Extremitäten deutlich ab, und die Augenflecken erscheinen. Von einem Paar embryonaler Stigmen am Vorderende wird angenommen, daß sie zusammen mit einem hellen „Linien-system“ schon während der Embryonalentwicklung Verbindung mit der Atmosphäre aufnehmen, zumal die Schale von Milbeneiern für Gase äußerst undurchlässig ist.

G. Rilling (Gellwellerhof)

ENGELBRECHT, D. J. and WOLFSWINKEL, L. D.: **Chenopodium as host to viruses transmitted from apple, pear and grapevine** · *Chenopodium* als Wirtspflanze für Viren aus Apfel, Birne und Rebe · S. Afr. J. Agric. Sci. **10**, 419—428 (1967) · Fruit Food Technol. Res. Inst., Stellenbosch

Chenopodium quinoa und *Ch. amaranticolor* wurden als geeignete Testpflanzen für Viren aus Apfel, Birne und Rebe nachgewiesen, andere Testpflanzen dagegen ergaben mit den gleichen Isolaten keine Reaktionen. Durch Pfropfung bzw. Ablaktieren konnten die Viren wieder auf die ursprünglichen Wirtspflanzen rückübertragen werden. Die günstigsten Übertragungsergebnisse wurden bei Gewächshautemperaturen um 16° C erhalten, auch dann, wenn das Untersuchungsmaterial bei dieser Temperatur kultiviert wurde. Bei einer Gewächshautemperatur von 24° C erfolgte keine Symptomausprägung auf den Testpflanzen. Verringerung der Viruskonzentration oder Veränderungen der Polyphenole bei der Spenderpflanze können möglicherweise das Versagen der Inokulationsmethode bei fortschreitender Jahreszeit verursachen. Die aus Reben isolierten Viren (ähnlich Fanleaf bzw. Yellow mosaic) werden für lokale Rassen gehalten, da sie einen sehr begrenzten Wirtspflanzenkreis haben. Mechanische Übertragung von Corky bark konnte nicht nachgewiesen werden.
H. Brückbauer (Neustadt)

FRTZSCHE, R.: **Methoden der Übertragung pflanzenpathogener Viren durch Nematoden.** Biol. Zentralbl. 86, 735—759 (1967) · Inst. Phytopathol. Aschersleben, Dt. Akad. Landwirtschaftswiss. Berlin

Es werden 4 Methoden für Versuche zur Virusübertragung durch Nematoden beschrieben und diskutiert. 1. Im Freilandversuch werden virusfreie Jungreben zwischen viruskranke Stöcke gepflanzt und auf das Auftreten von Virussympomen untersucht. Durch Anwendung von Nematiziden kann auch die Bedeutung von Nematoden geprüft werden. 2. Im „double-plant-test“ werden viruskranke und virusfreie Pflanzen zusammen in Töpfe mit gedämpfter Erde gepflanzt und anschließend mit den zu prüfenden Nematoden versetzt. Diese Methode entspricht im Prinzip dem Freilandversuch, nur lassen sich zuverlässigere Schlüsse ziehen. 3. Im „Standardtest“ werden die zu prüfenden Nematoden aus dem Boden ausgesucht, mit destilliertem Wasser mehrfach gewaschen und in Töpfe mit viruskranken Pflanzen gebracht. Nach Ablauf der für die Virusaufnahme notwendigen Zeit werden die Nematoden erneut isoliert, gewaschen und an virusfreie Testpflanzen gesetzt. Hier ist dann die gelungene Übertragung direkt durch das Auftreten von Symptomen oder indirekt durch Wurzelabreibung auf eine weitere Indikatorpflanze feststellbar. 4. In der „verbesserten Standardmethode“ werden als Versuchsgefäße nicht Blumentöpfe sondern kleine Glasschälchen benutzt. Dadurch wird eine direkte Beobachtung der Nematoden ermöglicht und das arbeitsaufwendige Auswaschen der Nematoden aus einer größeren Erdmenge vermieden.

B. Weischer (Münster)

GALZY, R. et COMPAN, H.: **Thermothérapie de quelques variétés de vigne présentant des symptômes de virose.** Thermothérapie an einigen Rebsorten, die Virussympome zeigen · Vignes Vins 166, 13—20 (1968) · Lab. Rech. Chaire Botan. Pathol. Vég. (INRA), Montpellier

Um die Schwierigkeiten der gleichmäßigen Erwärmung ober- und unterirdischer Pflanzenteile bei der Wärmetherapie zu umgehen, werden seit 1961 Rebstecklinge steril im Reagenzglas auf Nährmedium kultiviert. Von kleinen bewurzelten Pflanzen wird ein Spitzenblatt abgeschnitten und in eine Petrischale verpflanzt. Neue bewurzelte Pflanzen geben in 3 Monaten wieder mehrere Stecklinge. Diese sind bei 20° C nach 1—2 Monaten gut bewurzelt (unbewurzelte vertragen keine Wärmetherapie). Von Viruskrankheiten werden sie in speziellen Thermostaten im Reagenzglas durch 3monatige Behandlung bei 35° C vollständig geheilt. Dann erfolgt wieder eine Vermehrung der Stecklinge in Reagenzgläsern bei 20° C. Nach Ausbildung von 3—4 Blättern und gut entwickelten Wurzeln werden die Pflanzen normalen Lebensbedingungen ausgesetzt und (am besten in der Zeit zwischen Januar und April) in Töpfe ins Gewächshaus verpflanzt, was bis 90% gelingt. Im darauf folgenden Jahr werden sie in die Rebschule verpflanzt. — Die Stecklingsbewurzelung der mit Wärmetherapie behandelten Pflanzen war verschieden (z. T. bis 100%); einzelne Sorten bewurzeln sich bei der ersten Vermehrung schlecht, später jedoch erheblich besser (Hybriden mit *Vitis berlandieri*). Im Vergleich zu unbehandelten Stecklingen war die Bewurzelung signifikant erhöht (von 4,3 auf 88% bei Klonen von *V. rupestris*). Auch das Triebwachstum war gefördert. Bei den Sorten Ugni Blanc und Gutedel wurde durch die Wärmetherapie die Blattform verändert (tiefer gelappt).

M. Trstenjak (Maribor)

HEGEDÜS, A. und NYERGES, E.: **Untersuchungen über die Verhütung von Botrytisschaden an Rebenvermehrungsmaterial.** Wein-Wiss. 23, 49—75 (1968) · Forschungsinst. Weinb. Kellerwirtsch., Budapest

Um die Zusammensetzung der Pilzflora von frisch geschnittenem und in Gruben eingelagertem Holz zu untersuchen, wurden kleine Rebholzstücke direkt oder nach Formalinbehandlung in Malz-Agar-Lösung gelegt und die nach Inkubation gewachsenen Pilzkolonien identifiziert. Von den etwa 40 festgestellten Pilzarten sind die meisten harmlose Saprophyten. Nur *Botrytis cinerea* und *Alternaria tenuis* sind als parasitische Formen bekannt; wobei aber nur *Botrytis* tiefer in das Innere des Holzes eindringt und sich von außen nach innen verbreitet. Ob die ebenfalls recht häufig gefundene *Alternaria* auch schädlich werden kann, wurde nicht geklärt. Bei Prüfungen zur Desinfektion des Rebholzes mit 4 Fungiziden und verschiedenen aggressiven *Botrytis*-Stämmen konnte eine wirksame Bekämpfung der Pilze mit Orthocid erreicht werden, während das Stäubemittel B-500 sich als unwirksam erwies. Die Verf. führten keinen Vergleichsversuch mit Chinosol

durch. Für die Praxis wird empfohlen, die Sägespäne beim Vortreiben der Rebveredlungen statt mit Wasser besser mit Orthocid (12 g/l) zu benetzen, was dann besonders wichtig ist, wenn Winterveredlungen hergestellt werden. F. Gollmick (Jena)

HOFFEREK, H. und FRITZSCHE, R.: **Methoden zur Untersuchung der Nährpflanzenkreise und des Saugverhaltens virusübertragender Nematoden mit Hilfe von Radioisotopen** · Phytopathol. Z. **60**, 325—334 (1967) · Inst. Phytopathol. Aschersleben, Dt. Akad. Landwirtschaftswiss., Berlin

Es wurde nachgewiesen, daß sich ein als Natriumphosphatlösung auf Petunienblätter aufgebracht ^{32}P innerhalb einer Inkubationszeit von 18—24 h einigermaßen gleichmäßig in den Wurzeln verteilt. In Nematoden (*Xiphinema diversicaudatum*), die an derartig markierten Wurzeln saugten, ließ sich bereits nach 24 h Saugzeit eine ^{32}P -Aufnahme nachweisen. Nach 2 d betrug die Markierungsquote bereits 3—50%, und nach 10 d waren im Durchschnitt 72,6% der geprüften Tiere radioaktiv markiert. B. Weischer (Münster)

HOEFERT, L. L. and GIFFORD, E. M. jr.: **Grapevine leafroll virus history and anatomic effects** · Reben-Blattroll-Virus — Geschichte und anatomische Wirkungen Hilgardia **38**, 403—426 (1967) · Dept. Botany, Univ. Calif., Davis

Anatomische Merkmale in den Organen rollkranker Reben werden beschrieben. Erste Veränderungen treten im Protophloem des oberen, ersten sich verlängernden Internodiums in Form von Phloemdegeneration inmitten der Gefäßbündel auf. Sie bilden etwa im 5. Internodium bereits ausgedehnte Phloemnekrosen, werden aber in den basalen Internodien und in ausgereiften Trieben nicht mehr nachgewiesen. Gleiche Veränderungen entwickeln sich ab dem 3. oder 4. oberen und äußerlich noch symptomlosen Blatt, verstärken sich aber nach unten zu beträchtlich. Phloemnekrose wird ebenfalls in Blatt- und Fruchtstielen, nicht dagegen in den Wurzeln infizierter Reben gebildet. — Als sekundäre Merkmale werden neben intrazellulären Stäben vorzeitige Thyllenbildung in den Blattstielen einiger Sorten, Hypertrophie und Hyperplasie im Blattparenchym sowie gummiartige, gelbliche Ablagerungen (nicht mit Phloroglucin-Salzsäure anfärbbar) und Stärkeanhäufung in Blattgeweben angeführt. Anhäufung von Stärke geht der Ausbildung äußerer Merkmale ebenso voraus wie die Phloemnekrose; sie läuft ihr insofern parallel, als die degenerierten Phloemzellen möglicherweise den Abtransport der Assimilate beeinträchtigen. — Verschiedene Faktoren (Sortenverhalten, Virusrasse, Alter der Organe bei der Infektion u. a.) können wahrscheinlich auch eine Variabilität anatomischer Symptome verursachen. — K-Mangel und -Überschuß bewirken allein keine Veränderungen in den Geweben und können folglich durch anatomische Untersuchung nicht nachgewiesen, sondern nur von der Rollkrankheit unterschieden werden. — Es wird der Versuch gemacht, Auftreten und Verteilung der anatomischen Symptome mit dem Weg des Virus innerhalb der Pflanze in Zusammenhang zu bringen. M. Rüdel (Neustadt)

KUNKEL, H.: **Zur Ernährungsweise zweier Phylloxera-Arten (Phylloxeridae, Aphidina) an Eichenblättern** · Z. Angew. Zoologie **54**, 517—525 (1967) · Inst. Angew. Zoologie Univ. Bonn

Die Fundatrigenien der beiden untersuchten Arten *Phylloxera coccinea* und *Ph. glabra* sitzen in der Regel an der Unterseite ausdifferenzierter Eichenblätter. Beide stechen überwiegend intracellulär ein, ihre Stechborsten haben jedoch verschiedene Gewebearten zum Ziel. Während *Ph. coccinea* ihre Nahrung hauptsächlich dem Palisadensparenchym der Intercostalfelder entnimmt, bevorzugt *Ph. glabra* feinere Nerven, und zwar enden ihre Speichelscheiden häufig in den Parenchymzellen, welche die Tracheiden umgeben. Die beiden Arten werden als „Lokalbibitoren“ (Parenchymsauger) eingestuft; *Ph. glabra* würde die stärker spezialisierte Form darstellen. G. Rilling (Geilweierhof)

LEHOCZKY, J.: **Möglichkeit einer Reinfektion mittels Ascosporen der ersten Generation der Pseudopeziza tracheiphila in der zweiten Hälfte des Sommers** (ung. m. russ u. engl. Zus.) · Szőlő- és Gyümölcs-term. **3**, 221—228 (1967) · Orsz. Szőlész. és Borászati Kut. Int., Budapest

Pseudopeziza tracheiphila Müller-Thurgau bildet die Apotecien ausschließlich in der Saprophytphase ihres Lebenszyklus. Die Ascosporen werden auch ohne Ruheperiode und Frost-

einwirkung gebildet. Auf natürlich infizierten Blättern kann man schon September-Oktober die Bildung von Apotecien bemerken. Dieser Umstand ermöglicht die Reinfektion mittels Ascosporen zu einer Zeit, wo die Reben nicht mehr gespritzt werden. Wenn auch die wirtschaftlichen Schäden dann nicht mehr allzugroß sind, kann doch für den kommenden Frühling schon von Gefahren gesprochen werden. Bei der Prüfung, ob nach der großen Frühjahrsinfektion der überlebenden Generation die Möglichkeit einer frühen Reinfektion mittels Ascosporen in der zweiten Hälfte des Sommers besteht, zeigte sich, daß auf dem von den Nerven charakteristisch begrenzten abgestorbenen Gewebe die Apotecien bei 19—21° C nach 14—15 d erscheinen und so die Möglichkeit einer Reinfektion der ersten Generation schaffen. Im Freien kann es zu dieser Erscheinung in niederschlagsreichen Sommermonaten kommen, wenn es zugleich infolge der Infektion zum Blattfall kam. Das bezieht sich jedoch nur auf die am Boden liegenden Blätter; denn bei den an der Rebe infizierten bleibt diese Erscheinung dank der raschen Austrocknung aus.

L. Winterstein (Haifa)

MALBRUNOT, P.: **Nouvelle contribution à l'emploi du soufre mouillable contre l'Oïdium de la vigne: résultats expérimentaux** · Neuer Beitrag zur Anwendung von Netzschwefel gegen den echten Mehltau der Rebe: Experimentelle Ergebnisse · Phytoma (Paris) 20 (195), 31—33 (1968)

In den Departements Gard und Maine-et-Loire wurden im Jahre 1966 vergleichende Versuche zur Oidium-Bekämpfung mit Netzschwefel und Schwefelpulver durchgeführt. Beide Mittel zeigten etwa die gleiche Wirkung. Bevor weitere Ergebnisse vorliegen, wird empfohlen, bei der Bekämpfung von Oidium in der Praxis je nach den technischen Möglichkeiten des Betriebes zu verfahren.

H. Hahn (Geilweilerhof)

MARTELLI, G. P. e LAMBERTI, F.: **Le specie di Xiphinema Cobb. 1913 trovate in Italia e commenti sulla presenza di Xiphinema americanum Cobb (Nematoda, Dorylaimoidea)** · Die in Italien gefundenen Arten der Gattung *Xiphinema* COBB, 1913, mit Bemerkungen über das Vorkommen von *Xiphinema americanum* COBB (Nematoda, Dorylaimoidea) · Phytopatol. Mediter. (Bologna) 6, 65—85 (1967) · Ist. Patol. Veg. Univ. Studi, Bari

Bisher konnten aus Bodenproben, die vornehmlich in Mittel- und Süditalien entnommen wurden, sieben *Xiphinema*-Arten isoliert werden. Von ihnen waren *X. mediterraneum*, *X. italiae* und *X. index* am häufigsten. *X. ingens*, *X. vuittenezi* und *X. diversicaudatum* wurden seltener angetroffen und *X. brevicolle* nur einmal. *X. index* und *X. diversicaudatum* sind als Überträger von Pflanzenviren bekannt. Alle gefundenen Arten sind abgebildet und ausführlich beschrieben. *X. mediterraneum* ist erst vor kurzem als selbständige Art von *X. americanum* abgetrennt worden. Bei den vorliegenden Erhebungen wurde *X. americanum* s. str. nicht gefunden. Es konnte nachgewiesen werden, daß sich etliche ältere Berichte über das Vorkommen dieser Art in Italien auf *X. mediterraneum* beziehen. Andere Berichte sind fraglich und bedürfen der Nachprüfung.

B. Weischer (Münster)

MARTELLI, G. P., LEHOCZKY, J., QUACQUARELLI, A. and SAROSPATAKI, G.: **A disorder resembling "legno riccio" (rugose wood) of grapevine in Hungary** · Eine krankhafte Störung der Rebe in Ungarn, welche der „Holzschrundigkeit“ ähnelt · Phytopatol. Mediter. (Bologna) 6, 110—112 (1967) · Ist. Patol. Veg. Univ. Studi, Bari

Im Gebiet des Plattensees wurden mehr oder weniger kümmernde Stöcke mit Symptombildern gefunden, die einer in Italien als Holzschrundigkeit (Legno riccio) bezeichneten Rebvirose gleichen. Neben der Reisigkrankheit analogen Merkmalen sind insbesondere Aufschwellungen des Pfropfkopfes, ausgeprägte Dickenunterschiede zwischen den Pfropfpartnern und eine hauptsächlich an der Unterlage auftretende verstärkte, schrundige Borke charakteristisch. Parenchymatosen und Phloemnekrosen sind häufige histologische Begleiterscheinungen. Eine genaue Prüfung von Virusnatur und Beziehung zur Legno riccio ist im Gang.

H. Hopp (Freiburg)

SAROSPATAKI, G., GYÖRGY, B. und LEHOCZKY, J.: **Anwendung der Sephadex-Gelfiltration zur Verbesserung der mechanischen Übertragung des Reben-Chrom-Mosaik-Virus** · Wein-Wiss. 22, 396—405 (1967)

Die mechanische Übertragung des ungarischen Reben-Chrom-Mosaik-Virus (HCMV) auf krautige Testpflanzen gelang seither nur zu einem geringen Prozentsatz. Ziel der vorliegenden Untersuchungen war es, mittels der Sephadex-Gelfiltrationsmethode ihre Sicherheit zu erhöhen. Das für die Versuche verwendete Inokulum der Rebsorte Roter Veltliner wurde durch Zusatz von Nikotinsulfat und Wasser hergestellt, durch Zentrifugation (5 min bei 4000–5000 U/min) gereinigt und auf die mit Sephadex G 100 bzw. G 200 beschickten Gelkolonnen (2 cm Durchmesser, 20 cm Höhe) gegeben (Durchlaufgeschwindigkeit 2 ml/5 min). Die Inokulation der Testpflanzen (*Chenopodium quinoa*) erfolgte mit den Fraktionen 3 bis 8. Erste Symptome traten bereits 8–12 d nach der Inokulation auf; bei den zentrifugierten, nicht mit Sephadex behandelten Kontrollsäften erschienen sie erst 4–5 d später. Die besten Ergebnisse wurden mit Sephadex G 200 erzielt; die Anzahl positiver Reaktionen war auf das 4–5fache (51,1%) gegenüber den nicht mit Sephadex behandelten Proben (5–10%) angestiegen. Verf. führen diesen Effekt auf die Entfernung verschiedener Virusinhibitoren durch die Sephadex-Behandlung zurück. H. Brückbauer (Neustadt)

SAUER, M. R.: **Root knot tolerance in some grape vine rootstocks** · Toleranz gegen Wurzelgallenälchen bei einigen Unterlagsreben · Austral. J. Exp. Agric. Animal Husb. 7, 580–583 (1967) · CSIRO, Horticult. Res. Sta., Merbein, Victoria

Auf einer mit *Meloidogyne javanica* verseuchten Fläche wurden Pfropfreben auf folgenden Unterlagen gebaut: ARG 1, 420 A, 1202, 101-14, Rupestris du Lot. Als Vergleich dienten wurzechte Sultana-Reben. Während der ersten 3 Jahre nach der Bepflanzung zeigten sich noch keine Wachstumsunterschiede. Später blieben dann die meisten Reben im Wachstum und im Ertrag zurück, wobei die Blätter eine chlorotische Verfärbung zeigten. Nur bei 101-14 und Rupestris du Lot wuchsen die Pflanzen bei gesunder Blattfarbe normal weiter und brachten auch gute Erträge. Diese beiden Unterlagsreben besitzen offenbar eine gewisse Toleranz gegen Wurzelgallennematoden. Eine Bodenbehandlung mit Shell DD zur Nematodenbekämpfung ermöglichte den anfälligen Reben während der ersten Jahre ein einigermaßen gutes Wachstum, doch reichte sie nicht aus, um Nematodenschäden für längere Zeit zu verhüten. B. Weischer (Münster)

SCHRUFF, G.: **Neue Erkenntnisse über Tarsonemus mühleii WETZEL 1964 nebst Neubeschreibung des Männchens dieser Weichhautmilbe (Tarsonemidae). V. Beitrag über Untersuchungen zur Faunistik und Biologie der Milben (Acari) an Kultur-Reben (Vitis spec.)** · Z. Angew. Entomol. 61, 38–44 (1968) · Inst. Pflanzenkrankh., Geisenheim

Diese 1962 an Gramineen erstmals entdeckte Weichhautmilbe wurde jetzt auch als Einnemter in den Filzgallen der Pockenmilbe an der Rebe aufgefunden. Ein schädlicher Einfluß auf die Wirtspflanze war nicht festzustellen. Die morphologische Beschreibung des ♀ wird ergänzt; das ♂ wird neu beschrieben. Ferner werden Beobachtungen über die Larven (nur ein einziges Stadium) und die Eier mitgeteilt. G. Rilling (Geilweilerhof)

SCHVESTER, D., CARLE, P. et MOUTOUS, G.: **Essais de sensibilité de cépages à la Flavescence dorée par inoculation avec Scaphoideus littoralis Ball** · Empfindlichkeitsversuche mit Rebsorten gegenüber Flavescence dorée durch Inokulation mit *Scaphoideus littoralis* BALL (frz. m. engl. u. dt. Zus.) · Ann. Epiphyties (Paris) 18, 143–150 (1967) · Sta. Zool. Agr. Sud-Ouest (INRA), Pont-de-la-Maye

Auf 23 Rebsorten verschiedener französischer Weinbaugebiete wurden im Vergleich zu Baco 22 A mit *Scaphoideus littoralis* Versuche zur Übertragung der Flavescence dorée (FD) durchgeführt und zur Klassifizierung der Empfindlichkeit neben der Zahl positiver Stichproben am Blatt vor allem die Intensität der Symptome, die Schnelligkeit ihres Auftretens und die Sterblichkeit bzw. Erholungsmöglichkeit verseuchter Rebstöcke gewertet. Keine der untersuchten Rebsorten war gegen FD vollständig widerstandsfähig. 4 Empfindlichkeitsgrade (wenig empfindlich, mittelmäßig empfindlich, empfindlich und sehr empfindlich) waren zu unterscheiden, jedoch nicht immer scharf gegeneinander abzugrenzen. In der ersten Gruppe steht u. a. Gutedel, während Riesling und Müller-Thurgau mit zu den anfälligsten Sorten zählen. Unterschiede zwischen dieser experimentell erhaltenen und jener auf Freilandbeobachtungen beruhenden Klassifizierung sind vorhanden. Ihre möglichen Ursachen werden diskutiert. H. Hopp (Freiburg)

SIRIEZ, H.: **Une crise viticole de plus d'un quart de siècle. Il y a un siècle, la France découvrait le Phylloxéra** · Eine Weinbaukrise von mehr als fünfundzwanzigjähriger Dauer. Vor einhundert Jahren wurde in Frankreich die Reblaus entdeckt · Phytoma (Paris) 20 (195), 13—23, (196), 27—36 (1968); sowie Rev. Franç. Agricult. (Paris) 18, 56—71 (1967)

Die Geschichte der Reblauskrise in Frankreich wird — mit Ausblicken auf die anderen europäischen Weinbauländer und auf Nordamerika — eingehend geschildert. Folgende Themen werden behandelt: Vernichtung der Europäerreben in Nordamerika durch die Reblaus, erste Anzeichen der — noch nicht als solche erkannten — Reblausverseuchung in Frankreich, Entdeckung der Reblaus als Ursache der „neuen Krankheit“, Reblauszyklus, Mehrfachbeschreibung der Reblaus und Verwirrung durch verschiedene Synonyme, unterschiedliche Auffassungen über die Herkunft der Reblaus, Ausbreitung der Reblaus über die europäischen Weinbaugebiete, unbrauchbare Vorschläge und ernsthafte Versuche zur Bekämpfung der Reblaus, Pfropfrebenbau als Ausweg aus der Reblauskrise. Nicht allgemein bekannt sein dürfte, daß die bewurzelten amerikanischen Wildreben, mit denen die Reblaus erstmals nach Europa eingeschleppt wurde, zunächst als Ziergewächse verwendet wurden; erst später wurden Amerikanerreben zur Erprobung ihrer Oidium-Resistenz auch von Weingütern angebaut.

G. Rilling (Geilweilerhof)

STARKE, G. (Hrsg.): **Virologische Praxis** VEB G. Fischer Verl., Jena, 369 S. (1968)

TANNE, E. and NITZANY, F. E.: **Virus diseases observed on grapes in Israel** · Viruskrankheiten an Reben in Israel · Phytopatol. Mediter. (Bologna) 6, 113—114 (1967) Volcani Inst. Agricult. Res., Virus Res. Div., Bet Dagan

Während der letzten Jahre wurden auch in Israel an den meisten dort angebauten Rebsorten Symptome von Fanleaf, Flavescence dorée (FD) und Leafroll beobachtet. Nachweis des Fanleaf-Virus gelang an einigen Rebsorten durch Veredlung auf den Indikator *Vitis rupestris* SCHEELI (St. George) und durch mechanische Inokulation der Preßsäfte auf *Chenopodium amaranticolor* COSIE et REYN. und *Ch. quinoa* WILLD.; Versagen der Testpflanzmethode mit einigen Isolaten wird auf Verschiedenartigkeit der vorliegenden Virusrassen zurückgeführt. Leafroll konnte ebenfalls von mehreren Rebsorten durch Propfung auf die Sorte Mission übertragen werden. Infektionen der Baco 22 A mit vermeintlich FD-krankem Material gelang dagegen bisher nicht. — Untersuchungen über die natürliche Ausbreitung von Leafroll- und Fanleaf-Virus unter den gegebenen Bedingungen sowie Versuche zur Wärmebehandlung einiger lokal bedeutender Sorten werden weitergeführt.

M. Rüdell (Neustadt)

J. TECHNIK

PREUSCHEN, G.: **Mécanisation et rationalisation des exploitations dans les vignobles en forte pente** · Mechanisierung und Rationalisierung in Betrieben mit Weinbergen im Steilhang · Bull. O.I.V. 41, 5—18 (1968) · Max Planck-Inst., Bad Kreuznach

Für eine Senkung der Gesteungskosten im Steilhang ist vor allem ein entsprechendes Wegenetz erforderlich. Die Wegeentfernung kann bei Hangneigung bis 20% 100—150 m betragen, über 35% nur noch 80—100 m. Die Wegesteigungen sollen 15% nicht überschreiten. Als Wegbreite sind 5 m anzustreben. Maßnahmen gegen die Erosion sind z. B. Abführung des Wassers in Gräben oder Rohren und gute Humusversorgung besonders bei dichten Böden. Die Parzellen sollen eine gute Form und Größe haben: Parzellenränder den Hanglinien parallel, Parzellenbreite bei Seilzug etwa 30 m und bei direktem Zug nicht unter 40 m, Zeilenbreite und Erziehungsform müssen einen Maschineneinsatz ermöglichen; die Drahrahmenunterstützung ist dazu am besten geeignet. Bei Zeilenbreiten ab 1,50 m können Schmalspurschlepper eingesetzt werden, ab 2,00 m größere Maschinen. Bei Steigungen bis 35% ist der Einsatz von Traktoren und Raupenfahrzeugen möglich, über 35% muß die Seilwinde eingesetzt werden. Der Einsatz von Hangelwinden ist vorteilhaft im Hang. Im Direktzug sind Anbaugeräte für den Traktor sinnvoll. An Handarbeiten bleibt der Rebschnitt, die Lese und ein Teil der Laubarbeiten. Die derzeitigen mechanischen Reb-

scheren sind für den Hang noch zu umständlich. Die Bestrebungen für eine mechanische Traubenlese laufen weiter; eine befriedigende Lösung wird bei den derzeitigen Erziehungsarten kaum möglich sein. K. H. Faas (Trier)

REMY, R. H.: Fermentation continue et vinificateur continu à multiple effet · Die kontinuierliche Gärung und der Apparat zur kontinuierlichen Weinbereitung mit mehrfacher Wirkung · Ind. Aliment. Agric. (Paris) **84**, 1265—1285 (1967)

Der von Verf. vorgeschlagene und patentierte Vertikalfermentator wird ausführlich beschrieben. Der kontinuierlich arbeitende Apparat ermöglicht eine etappenweise Überwachung der einzelnen Vorgänge vom frischen Most bis zum Wein. Er besteht aus einem zentralen zylindrischen oder konischen Tank, der vertikal und koaxial mit einer Anzahl von mehr oder weniger frei verbundenen Röhrenelementen und Trennungsmitteln zwischen den Bearbeitungskammern ausgestattet ist. Eine Modifikation des Apparates für die Herstellung von Rot-, Rosa- und Spezialweißweinen wird ebenfalls angeführt. Als wesentlichster Vorteil dieser neuen Weinbereitung wird die Trennung der gemahlten Trauben in Most und flüssiges Mark, die separat in verschiedene Teile des Apparates geleitet werden, angegeben. Dadurch wird eine Trennung der Gärung und Diffusion sichergestellt. Aufschlußreiche Abbildungen und graphische Darstellungen der neuartigen in Torreón (Mexiko) errichteten Anlage ergänzen die interessante Arbeit. E. Minárik (Bratislava)

K. BETRIEBSWIRTSCHAFT

DETZEL, W. und MAUL, D.: Leistungen und Kosten verschiedener Traubentransport- und Abladeverfahren · Wein-Wiss. **23**, 111—141 (1968) · Landes-Lehr-Forschungsanst. Wein-Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Bei einem Vergleich von handgezogenen Wagen, Aufbauten auf Ein- und Zweiachschleppern und Spezialanhängern wurden die besten Leistungen mit aufgebauten Spezialbehältern und mit Spezialanhängern erzielt. Dabei ist der Anschaffungspreis zwar höher, aber im Verhältnis zur Arbeitsleistung doch noch sehr günstig. Je nach Kapazität und Art des Transportverfahrens können 3—50 Leserinnen bedient und eine Leistung von ca. 500 — 4300 kg Trauben erreicht werden. Die höchste Leistung wird mit Spezialanhängern erzielt. Hierbei ist auch die Länge der Rebzeilen wichtig; 50 m erwiesen sich als günstig. — Ob Transportbehälter aus Holz, Kunststoff oder Metall verwendet werden, hängt insbesondere vom Abladeverfahren ab. Hierbei ist das Abkippen der Rolle leistungsfähiger als das Hochziehen und Abkippen der Behälter. Ist ein Hubstapler vorhanden, so ist sein Einsatz mit Trauben-Paletten vorteilhaft. Wichtig ist, daß das gewählte Verfahren in den Gesamtbetrieb organisch eingepaßt ist und mit möglichst geringen zusätzlichen Investitionen bestritten wird. K. H. Faas (Trier)

DITTMANN, M.: Arbeitswirtschaftliche Überlegungen für den modernen Weinbaubetrieb · Mitt. Klosterneuburg **17**, 358—367 (1967) · Bayer. Landesanst. Wein- Obst-Gartenbau, Würzburg

An Hand von Unterlagen aus Arbeitstagebüchern, sonstigen Betriebsaufzeichnungen und der Literatur werden 3 Modellbetriebe (MB) durchgerechnet. Im MB 1 wird eine Gassenbreite von 1,50 m, im MB 2 von 1,80 m und im MB 3 von 2,50 m unterstellt. Die Arbeitsstunden liegen in diesen Betrieben bei 1285 AKh/ha (1), 1125 AKh/ha (2) und bei 685 AKh/ha (3). In der gleichen Reihenfolge liegen die Bebauungskosten: 7690, 7050 und 5538 DM/ha.

W. Detzel (Neustadt)

KALINKE, H.: Betriebsgrößenprobleme im Weinbau in den deutschsprachigen Ländern · Wein-Wiss. **22**, 285—325 (1967) · Inst. Betr.- u. Wirtschaftslehre, Hess. Lehr-Forschungsanst. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Die Beziehung zwischen der Mindestgröße landwirtschaftlicher Familienbetriebe und dem Einkommen/AK werden untersucht und Faktoren, die das Einkommen begrenzen, wie Erträge, Preise, Handarbeitsaufwand und Produktionskosten, aufgezeigt. Für Hang- und Flachlagen (Pfalz, Rheinhessen) müssen 4,62 bis 4,23 ha Rebfläche und für Steillagen 1,95 ha

Rebflächen bei Trauben-, Maische-, Mostverkauf oder Genossenschaftsableferung vorhanden sein, wenn ein ausreichendes Familieneinkommen für 1,5 AK erzielt werden soll. Bei Faßweinverkauf werden 3,80 ha in Flach- und Hanglagen und 1,71 ha in Steillagen als notwendige Rebfläche herausgestellt. Bei Flaschenweinverkauf liegt die notwendige Rebfläche bei 2,18 ha in Flach- und Hanglagen und bei 1,26 ha in Steillagen.

W. Detzel (Neustadt)

L. ÖNOLOGIE

AKMAN, A. und FIDAN, I.: **Beitrag zur weintechnologischen Eigenschaft der einheimischen Bentonite** (türk. m. dt. Zus.) · Ankara Üniv. Ziraat Fakül. Yilligi 16 (2—3), 1—20 (1966)

Bentonite kommt in der Türkei an verschiedenen Stellen vor. Da ihre Anwendung bei der Weinbereitung immer mehr an Bedeutung gewinnt, wurden 12 Proben solcher Erden weintechnologisch untersucht. Mindestens 4 davon, die z. B. in den Provinzen Cankiri, Corum, Ordu, Balikesir reichlich vorkommen, erwiesen sich als zur Weinschönung geeignet.

A. Akman (Ankara)

AMERINE, M. A., BERG, H. W. and CRUESS, W. V.: **The technology of wine making** · Die Technologie der Weinbereitung · AVI Publishing Company Inc., Westport, Connecticut, 799 S. (1967) · Agric. Exp. Sta. Univ. Calif. Davis

Die vorliegende 2. Auflage des 1960 erstmals erschienenen Buches wurde dem neuesten Stand der Wissenschaft und Praxis entsprechend in wesentlichen Teilen geändert und ergänzt, insbesondere was die chemische Zusammensetzung der Trauben und Weine, die Weinstabilität, die Hefen und Bakterien und die Schaumweine betrifft; der Umfang hat sich um etwa 100 Seiten erweitert. Am grundsätzlichen Aufbau des Buches wurde jedoch nichts geändert. Ausführlich wird die Weinbereitung in Californien und im Osten der USA behandelt, in kurzer Übersicht auch die Weine der anderen Weinbauländer. Besonders gründlich dargestellt ist die Sherryweinbereitung, wobei außer den „Schnellverfahren“ Californiens, Australiens und Südafrikas auch die spanische Herstellungsweise umfassend beschrieben wird. Die wissenschaftlichen Grundlagen der Weinbereitung, die Weinchemie und -mikrobiologie werden eingehend dargelegt. Erwähnt sei auch, daß das Buch die amerikanischen Untersuchungsmethoden für Wein und Brandy sowie die weinrechtlichen Vorschriften enthält. Jedes der 20 Kapitel wird durch übersichtliche Tabellen und hervorragende Abbildungen ergänzt und enthält eine Literaturzusammenstellung. Den Abschluß bildet ein ausführliches Sachverzeichnis. Das sehr übersichtlich zusammengestellte und trotz seines reichen Inhalts noch handliche Buch besticht durch erfreulich knappe, klare und auch für den deutschen Leser gut verständliche Darstellung und hervorragende Ausstattung. Es stellt das einzige als maßgebend und umfassend anzusehende Werk über die Technologie des Weins und ihre wissenschaftlichen Grundlagen in englischer Sprache dar.

W. Postel (Frankfurt)

ANONYM: **Spirituosen-Jahrbuch 1968** · Vers.- u. Lehranst. f. Spiritusfabrikation, Berlin (1967)

Das „Spirituosen Jahrbuch“ erscheint auch im 19. Jg. in gewohnter Form. Wiederum werden z. B. mehr als 400 Stichwörter unter Berücksichtigung neuer oder geänderter Bestimmungen abgehandelt, wird der Wortlaut der Begriffsbestimmungen für Spirituosen abgedruckt, befassen sich namhafte Fachleute mit aktuellen Problemen, z. B. mit dem gemeinsamen Markt für Spirituosen und mit den wirtschaftlichen Vor- und Nachteilen einer internationalen Alkoholtafel. Es folgen 131 Referate von Veröffentlichungen aus den Jahren 1966/67, ein Bericht des Branntweinmonopols, statistische Angaben, z. B. über Spritverkaufspreise, Branntweinerzeugung und -verwertung, Export und Import. Auch die Übersicht über das Ausbildungswesen fehlt nicht. Ein Anschriftenverzeichnis der für das Spirituosen-gewerbe wichtigen Institutionen und ein Verzeichnis der Fachliteratur erhöhen den Wert des Buches und machen es wiederum unentbehrlich für alle auf dem Spirituosen-gewerbe tätigen Fachleute.

A. Rapp (Geilweilerhof)

BRANDENBURG, G. und ROHLEDER, K.: **Direkte gaschromatographische Bestimmung von Diäthylcarbonat im Wein** · Dt. Lebensm.-Rundsch. **64**, 71—73 (1968) · Staatl. Chem. Untersuchungsamt, Braunschweig

Da die bisherigen Methoden zur Bestimmung von Diäthylcarbonat (DAC) zeitraubend und wenig exakt waren, entwickelten Verff. eine neue Methode für die direkte gaschromatographische Bestimmung von DAC im Wein, wobei sie eine sogenannte Vorsäulenapparatur als Zusatzgerät für den Gaschromatographen nach Perkin Elmer, Gerät F 6'4, verwenden. Die gaschromatographischen Bedingungen sind in Form von Tabellen ausführlich wiedergegeben. Bei einer Konzentration von 10 mg/l DAC beträgt der gesamte Analysenfehler $\pm 6\%$. Im Wein enthaltenes DAC kann zu 100% erfaßt werden, da jede Aufarbeitung der Probe vor der gaschromatographischen Analyse wegfällt. H. Rentschler (Wädenswil)

DIEMAIR, W. und POLSTER, A.: **Über Gerbstoffe im Rotwein. II. Mitteilung: Eigenschaften und Isolierung** · Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. **134**, 345—352 (1967) · Univ.-Inst. Lebensmittelchemie, Frankfurt a. M.

Das aus Rotwein gewonnene Gerbstoffgemisch läßt sich in alkalischem Medium (0,2%ige Natronlauge als Elutionsmittel) gelchromatographisch besonders gut auftrennen. Zur Füllung der Säulen wurden Dextrane (Sephadex G 25, G 50 und G 75) verwendet. Mit Hilfe einer speziellen Apparatur gelang es, unter Ausschluß von Luftsauerstoff mehrere Fraktionen zu isolieren, die deutliche Gerbstoffreaktionen zeigten. Unter Berücksichtigung der Ausschlußgrenzen der oben genannten Sephadextypen konnte geschätzt werden, daß die erhaltene braune Hauptfraktion ein Molekulargewicht zwischen 5000 und 10 000 hatte; das Molekulargewicht der blauen Nebenfraktion konnte mit 1000 bis 5000 angenommen werden. — Die von SOMERS (1966) entwickelte Methode der Gelchromatographie von Rotweingerbstoffen in saurem alkoholisch-wässrigem Medium wird diskutiert.

W. Wille (Hildesheim)

DITTRICH, H. H. und STAUDENMAYER, TH.: **Die Acetaldehydbildung bei der Mostgärung und bei der Süßreservebereitung** · Wein-Wiss. **23**, 1—7 (1968) · Inst. Mikrobiol. Biochem., Hess. Lehr- Forschungsanst. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Der Verlauf der Bildung von Acetaldehyd bei der Gärung wurde bei Mosten und stark vorgeklärten, im Drucktank eingelagerten „Süßreserven“ untersucht. Bei einer „normalen“ Gärung wird zu Beginn ein Maximum der Acetaldehydbildung beobachtet; gegen Ende der Gärung fällt der Aldehydgehalt. Dieser Abfall unterbleibt bei Mosten, die im Drucktank eingelagert werden (Süßreserven). Die Ergebnisse werden im Hinblick auf den Entwurf des neuen Weingesetzes, das für Süßreserven einen Mindestgehalt von 20 g Alkohol/l vorsieht, diskutiert.

F. Radler (Mainz)

ESAU, P.: **Pentoses in wine. I. Survey of possible sources** · Pentosen in Wein. I. Überblick über die möglichen Quellen · Amer. J. Enol. Viticult. **18**, 210—216 (1967) · Dept. Viticult. Enol. Univ. Calif., Davis

Ein nicht unbeträchtlicher Anteil des Restzuckers im Wein besteht aus Pentosen, die von Hefen nicht vergoren werden. Bisher wurde angenommen, daß Pentosen bereits im Traubenmost zu finden sind. Die chromatographische Untersuchung von Traubenmost ergab, daß darin keine Pentosen vorkommen. Von der Hefe werden während der Gärung keine Pentosen gebildet, mit Ausnahme von geringen Mengen von Ribose. Ein Zusatz der mit Alkohol aus Traubenmost fällbaren Pektinstoffe zu gärender Hefe, führt ebenfalls nicht zur Bildung von Pentosen. Die Untersuchungsergebnisse lassen vermuten, daß Pentosen während der Gärung aus Verbindungen unbekannter Art freigesetzt werden.

F. Radler (Mainz)

FARKAS, J. und PRIBELA, A.: **Vergleich analytischer Methoden zur Bestimmung von Äthylalkohol in Weinen** · Kvasny Prumysl (Prag) **14**, 57—61 (1968) · Chem.-Technol. Fak. SVST, Bratislava

Verff. verglichen 3 verschiedene Verfahren der Alkoholbestimmung im Wein: die ebullioskopische, gaschromatographische und die Destillationsmethode. Aufgrund statistisch ausgewerteter Analyseergebnisse ist durch die chromatographische Methode die günstigste Reproduzierbarkeit zu erreichen (Genauigkeitsmaß (G) überschreitet nicht $\pm 1,2$ bis $1,5\%$).

Bei der Destillationsmethode wurde überraschend G mit $\pm 1,8$ bis $2,5\%$, bei der ebullioskopischen Methode mit $\pm 1,5$ bis $1,9\%$ errechnet. Bei dem Destillationsverfahren werden fast alle flüchtigen Bestandteile des Weines ins Destillat überführt, was zu einer Erhöhung des Alkoholgehaltes u. U. um $0,05$ bis $0,1$ Vol.-% führen kann. Ein Zuckergehalt bis zu 20 g/l beeinflusst die ebullioskopische Alkoholbestimmung praktisch kaum. Über diese Grenze hinweg wird für je weitere 10 g/l Zucker ein um $0,07$ Vol.-% höherer Alkoholgehalt festgestellt. Die gaschromatographische Methode wird für Serienanalysen als bestgeeignet empfohlen. Sie beansprucht nur $2,5$ min (ebullioskopische Methode: 20 min, Destillationsverfahren: 1 h).

E. Minárik (Bratislava)

GASQUE, F., LAFUENTE, B. und PRIMO, E.: Konservierung der Säfte der Muskatell- und Bobaltraube durch die D. S. D. A.-Methode (span. m. dt., franz. u. engl. Zus.) · Rev. Agroquim. Tecnol. Aliment. (Valencia) **7**, 493—498 (1967) · Inst. Agroquim. Tecnol. Alimentos, Valencia

Das D.S.D.A.-Verfahren (Desaromatización-Sulfitación-Desulfitación-Aromatisación) besteht in einem Auffangen der Aromastoffe eines Saftes, dessen Konservierung durch schweflige Säure, einer Entschwefelung und dem Wiedergeben der Aromastoffe. Muskatell- und Bobaltraubensäfte wurden nach dem D.S.D.A.-Verfahren, durch Sterilisation und durch Lagerung unter N konserviert. Nach einer Lagerzeit von 14 Monaten hatten die nach dem D.S.D.A.-Verfahren haltbar gemachten Säfte die besten organoleptischen Eigenschaften.

E. Lück (Frankfurt a. M.)

HAUSHOFER, H. und MEIER, W.: Die Entfernung der schwefligen Säure aus Weindestillaten · Mitt. Klosterneuburg **17**, 437—448 (1967) · HBLuVA Wein- Obstbau, Klosterneuburg

Die Arbeit befaßt sich mit laboratoriumsmäßigen Kleinversuchen zur Prüfung verschiedener Verfahren, mittels welcher Weinbrände möglichst schonend entschwefelt werden können, ohne an Qualität einzubüßen. Auf Entschwefelungsversuche unter Zusatz von Oxydationsmitteln ($KMnO_4$, H_2O_2 u.a.) wurde verzichtet, weil dabei nach Auffassung der Verf. stets wertvolle Aromastoffe zerstört werden und überdies die an Acetaldehyd gebundene SO_2 nicht mehr erfaßt werden kann. Durch Zusätze von kohlensaurem Kalk (5 bzw. 50 g/l) konnte der Gehalt an gesamter schwefliger Säure nicht herabgesetzt werden. — Folgende beiden Verfahren wurden eingehend überprüft und beschrieben: 1. Kochen des Destillates am Rückflußkühler mit und ohne Durchleitung eines Luftstromes. Dabei wird die gebundene SO_2 freigelegt; nach einer Kochzeit von 50 min (ohne Luftstrom) war der Gehalt an gesamter SO_2 von 660 mg/l auf Null abgesunken; in Gegenwart eines Luftstromes konnten bereits nach 10 min nur noch 100 mg/l gesamte SO_2 gefunden werden. Eine für Großversuche geeignete Entschwefelungsanlage wird beschrieben. — 2. Behandlung des Destillates mit stark basischen Anionenaustauschern. Diese kann entweder durch Einrühren des Austauschers in den Branntwein oder durch Behandlung in einer mit dem Austauscher gefüllten Säule im Durchlaufverfahren erfolgen. Als besonders geeigneten Austauscher bezeichnen Verf. Lewatit MP 500 (Bayer). Das Destillat (Rohbrand) soll allerdings erst nach dem Herabsetzen auf Trinkstärke behandelt werden, da mit zunehmendem Alkoholgehalt die Austauschkapazität absinkt. Auf die organoleptischen Befunde hatte die Austauschbehandlung keinen Einfluß. Die Untersuchung bzw. Überprüfung der nach den beiden Verfahren entschwefelten Weinbrände in bezug auf die Alterung wird weitergeführt.

H. Rentschler (Wädenswil)

JOURET, C.: Détection des diglucosides anthocyaniques dans les vins suivant la technique de Dorier et Verelle · Bestimmung der diglykosidischen Anthocyane in Weinen nach der Methode von DORIER und VERELLE · Ann. Technol. Agric. (Paris) **16**, 373—377 (1967) · Sta. Agron. Oenol. (INRA), Toulouse

Weine von Hybridentrauben können am Vorhandensein von diglykosidischen Anthocyanen erkannt werden. Nach der Methode von DORIER und VERELLE können diglykosidische Anthocyane in Weinen einfach und schnell bestimmt werden. Verf. ersetzte die visuelle Beobachtung durch objektives Messen der Fluoreszenzintensität bei 495 nm mit Hilfe eines Spektrophotometers und untersuchte 62 Weinproben von *Vitis vinifera*-Sorten (Sauvignon, Malbec, Morastel, Gamay Beaujolais u. a.), 17 von Hybridentrauben (Couderc, Seibel u. a.); nur bei den Hybriden fand er eine Fluoreszenz bei 495 nm. A. Rapp (Geltweilhof)

LEPADATU, V. et TANASE, I.: **Recherches sur l'évolution de la teneur en glucides et en acides aminés dans la première phase de la vinification en rouge** · Untersuchungen über die Zucker- und Aminosäurekonzentrationen während der ersten Phase der Rotweinbereitung Ann. Technol. Agric. (Paris) **16**, 321—331 (1967) · Sta. Exp. Vitic. Valea Calugareasca, Ploiesti

Die Zusammensetzung eines Rotweins aus 500 kg Trauben der Sorte „Pinot Noir“ wird während der Zeit zwischen dem Keltern und dem ersten Abstechen (29. Sept. — 29. Okt.) laufend untersucht. Papierchromatographisch getrennt und mengenmäßig erfaßt werden diejenigen Substanzen, deren Konzentrationen sich besonders stark ändern (Zucker, freie und gebundene Aminosäuren, Gerbstoffe und Farbstoffe); außerdem werden Permanganatindex und Anzahl der Hefezellen bestimmt. Der Abbau der Zucker ist während der Vorgärungsphase nur gering. Nach Umwandlung in Alkohol bleiben nur wenig Glucose und Fructose übrig. Der Saccharosegehalt ist dagegen nach Beendigung der Gärung doppelt so hoch wie im unvergorenen Most. Der Gehalt an Aminosäuren steigt während der Vorgärung leicht an, um dann während der stürmischen Gärung stark abzunehmen und während der Zersetzung der Hefe wieder anzusteigen. Dies wird damit erklärt, daß die Aminosäuren von den Hefezellen zunächst aufgenommen und beim Aufbau von Zellsubstanzen verbraucht werden. Später werden wieder Aminosäuren frei, teils durch Neusynthese, teils infolge Zerfalls der Hefezellen. W. Wille (Hildesheim)

L'ORANGE, R. und ZIMEN, K. E.: **C-14 aus Kernwaffenexplosionen. Szintillationsmessungen des Äthanolis naturreiner Weine** · Naturwiss. **55**, 35—36 (1968) · Hahn-Meitner-Inst., Sektor Kernchem., Berlin

Durch Flüssigkeits-Scintillationszählung wurde der Gehalt an radioaktivem Kohlenstoff (¹⁴C) naturreiner deutscher Weine der letzten 15 Jahre analysiert. Die Messungen zeigen ab 1956 einen deutlich erhöhten ¹⁴C-Gehalt, wobei alle Jahrgänge bis auf 1960 und 1961 sich von jedem anderen unterscheiden lassen. Somit ist eine Datierung der Jahrgänge grundsätzlich möglich. Die gemessenen ¹⁴C-Werte folgen sehr gut dem durch Kernwaffenexplosionen erhöhten Gehalt an ¹⁴CO₂ in der Atmosphäre. H. Steffan (Geilweilerhof)

MOURGUES, J. et DEIBNER, L.: **Sur l'inégalité des valeurs du potentiel oxydoréducteur déterminé dans les différentes couches des vins et des moûts de raisin en fermentation alcoolique** · Zur Frage der Ungleichheit der Redoxpotentialwerte gemessen in verschiedenen Schichten von Wein und Traubenmost während der alkoholischen Gärung · Ind. Aliment. Agric. (Paris) **84**, 1483—1491 (1967) · Sta. Centr. Technol. Prod. Vég. (INRA), Narbonne

Verff. messen das Redoxpotential (rH) in verschiedenen Schichten von in Tanks und Holzfässern gelagerten Rotweinen, sowie Veränderungen der rH-Werte in verschiedenen Schichten von Mosten während der alkoholischen Gärung. Im allgemeinen vermindert sich bei Wein das Potential von den oberen zu den mittleren Schichten. Zwischen den mittleren und unteren Schichten sind die Unterschiede minimal. In Tanks betragen die Unterschiede 28 bis 40 mV gegenüber 34 bis 65 mV in Fässern. Die größeren Diskrepanzen der rH-Werte in den Fässern werden mit einem leichteren Eindringen von Luftsauerstoff durch den oberen Teil des Fasses begründet. Bei Untersuchungen des Reifegrades eines Weines durch rH-Messungen muß mit dem Einfluß der Schichttiefe des Weines gerechnet werden. Dieselben Schwierigkeiten treten auch bei rH-Messungen von in Gärung befindlichen Mosten hervor. Die Unterschiede in dem rH-Niveau zwischen den mittleren und unteren Mostschichten in Großbehältern sind größer als bei Wein, wobei interessanterweise die rH-Werte der untersten Schichten höher sind. Es wird empfohlen, die rH-Verhältnisse gärender Moste auch im Zusammenhang mit lebenden, toten und autolytierten Hefen zu untersuchen. E. Minárik (Bratislava)

OUGH, C. S. and AMERINE, M. A.: **Studies with controlled fermentation. X. Effect of fermentation temperature on some volatile compounds in wine** · Untersuchungen über kontrollierte Gärungen. X. Wirkung der Gärtemperatur auf einige flüchtige

Verbindungen im Wein · Amer. J. Enol. Viticult. **18**, 157—164 (1967) · Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis

66 Moste der Jahrgänge 1965 und 1966 wurden bei 10, 21 und 33° C vergoren, die Weine mittels konventioneller chemischer Methoden auf ihren Gehalt an flüchtiger Säure, flüchtigen Estern und Alkohol untersucht. Gaschromatographisch wurde der Gehalt an Acetaldehyd, iso-Butanol, iso-Amyl- und aktivem Amylalkohol bestimmt. Die ermittelten Maximum-, Minimum- und Durchschnittswerte dieser flüchtigen Verbindungen sind in Tabellen angegeben. — Der Gehalt an flüchtigen Estern, Acetaldehyd, iso-Amylalkohol und aktivem Amylalkohol war bei den Proben der mittleren Gärtemperatur am höchsten, der Gehalt an Essigsäure im mittleren Temperaturbereich am geringsten. Der Alkoholgehalt nahm mit zunehmender Gärtemperatur ab, der Gehalt an Acetoin und 2,3-Butandiol zu. Der iso-Butanolgehalt änderte sich nicht wesentlich mit der Gärtemperatur.

W. Kain (Wien)

OUGH, C. S., BERG, H. W. and LOINGER, C.: **Acid treatment of red table wine musts for color retention** · Säurebehandlung von roten Traubenmosten zur Farberhaltung · Amer. J. Enol. Viticult. **18**, 182—189 (1967) · Dept. Viticult. Enol. Univ. Calif., Davis

Die Auswirkung des Zusatzes von Weinsäure, Fumarsäure und Schwefelsäure zu Rotweinaischen vor der Gärung auf die Farbe der resultierenden Weine wurde durch Messung der Extinktion bei 425 und 525 μm , nach Einstellung des pH-Wertes der Weine auf 3,30 sowie bei natürlichem pH untersucht. Weinsäurezusatz von 0,2 g/100 ml ergab nach mindestens 3 Monaten Lagerung der Weine Farbzunahmen von durchschnittlich 8% (pH 3,30) bzw. 25% (natürliches pH); Schwefelsäurezusatz von 0,15 /100 ml bewirkte Farberhöhungen von durchschnittlich 23% (pH 3,30) bzw. 75% (natürliches pH). Organoleptisch wurden die mit Weinsäure behandelten Proben besser, die mit Schwefelsäure behandelten schlechter als die unbehandelten Kontrollproben beurteilt. Die mit Fumarsäure (0,2 — 0,4 g/100 ml) versetzten Serien konnten wegen bakterieller Fehlgärung nicht ausgewertet werden. W. Kain (Wien)

PIENDL, A.: **Kohlenhydrate und Gärung** · Brauwissenschaft (Nürnberg) **21**, 133—143 (1968) · Inst. Techn. Mikrobiol. Technol. Brauerei II, Weihenstephan, T.H. München

Mit einer bekannten Kleingärapparatur wurden Gärversuche mit der Bruchhefe 3.4 und der Staubhefe 6.6 ausgeführt, um den Einfluß von Zuckerarten auf Vergärungsgrad, Gärleistung (ml CO_2), Menge der in Schwebelage gebliebenen Zellen, Hefezuwachs sowie Bruchbildung bzw. Sedimentation jeweils im Laufe des Versuchs, dargestellt in Prozent des scheinbaren Vergärungsgrades, festzustellen. Dazu dienten 5 synthetische Bierwürzen, die sich in ihren Zuckerarten unterschieden. Die 1. enthielt Glucose, die 2. Saccharose, die 3. Maltose, die 4. Maltose und Maltotriose und die 5. ein Gemisch aus Glucose, Fructose, Saccharose, Maltose und Maltotriose. Zur schnellsten und höchsten Vergärung führten Glucose und Saccharose, die daher für rasche Angärung und flotten Gärverlauf im Betrieb von Bedeutung sind. Bei diesen Zuckern bleiben auch die meisten Zellen für längere Zeit in Schwebelage, während Maltose und Zuckergemisch zum rascheren Absetzen führen. Da die Hefe sich mit Maltose als Kohlenhydrat nicht so früh absetzt, kommt eine große Menge Hefe bei der Bierherstellung in den Lagerkeller, so daß die Nachgärung prompt einsetzt. Der Einfluß der Zuckerarten auf die Hefevermehrung ist gering. Bruchbildung, Sedimentation und Flockung treten in Zuckergemischen sowie in Maltose und Maltotriose rasch, bei Saccharose später und bei Glucose zuletzt ein. H^+ -Konzentration und Redoxpotential erreichen daher in Glucose- und Saccharose-Würzen die niedrigsten Werte. Die N-Verbindungen nehmen in den Würzen mit Glucose und Maltose am meisten ab und im Zuckergemisch am wenigsten. Die Ergebnisse zeigen, wie sehr die mit dem Gärverlauf verbundenen Erscheinungen von den Kohlenhydraten abhängen. S. Winzisch (Berlin)

PRILLINGER, F., HORWATITSCH, H. und MADNER, A.: **Versuche zur Charakterisierung von Weinen auf Grund ihrer flüchtigen Inhaltsstoffe** · Mitt. Klosterneuburg **17**, 271—279 (1967) · HBLuVA f. Wein- u. Obstbau Klosterneuburg

Verff. untersuchten 7 versch. Weine (Klosterneuburg: Rheinriesling, Weingemisch, Weißburgunder, Traminer, Sämling 88, Müller-Thurgau, Grüner Veltiner) auf ihren Gehalt an flüchtigen Inhaltsstoffen. 500 ml Wein wurden mit 5 μl Benzylalkohol (Bezugssubstanz) versetzt, mit Pentan:Äther (2:1) extrahiert und das Aromakonzentrat gaschromatographisch untersucht (mit Carbowax 1540 beschichtete Kapillarsäule — 0,5 mm Innendurch-

messer, 15,25 m lang — Temperaturprogrammierung 70° bis 132° C — 3°/min). Verff. erhielten 64 Peaks. 24 Komponenten konnten sie identifizieren, so u. a. Milchsäureäthylester, i-Oktanol, γ -Butyrolacton, Bernsteinsäurediäthylester, Dekanol. Die Chromatogramme der verschiedenen Weine sind in Form von Strichdiagrammen wiedergegeben, in welchen die Höhe der Peaks im Vergleich zur konstanten Menge von 10 mg/l Benzylalkohol (Bezugssubstanz) errechnet wurde.

A. Rapp (Geilweilerhof)

PRILLINGER, F. und MADNER, A.: Versuche zur Charakterisierung von Weinen auf Grund ihrer flüchtigen Inhaltsstoffe · Mitt. Klosterneuburg 18, 1—9 (1968) · BHLuVA Wein- Obstbau, Klosterneuburg

500 ml Wein wurden mit 5 ml Benzylalkohol (Bezugssubstanz) versetzt, mit Pentan-Äther extrahiert und das Aromakonzentrat gaschromatographisch untersucht (mit Carbowax 1540 beschichtete Kapillarsäule, Temperaturprogrammierung von 70° C auf 132° C). Verff. erhielten 64 Peaks. 25 Komponenten konnten sie identifizieren, so u. a. Milchsäure-i-butylester, Milchsäure-i-amylolester, γ -Butyrolacton, Bernsteinsäurediäthylester, i-Oktanol und Dekanol. Die Chromatogramme der verschiedenen Weine sind in Form von Strichdiagrammen wiedergegeben. In Rotweinen ist weniger Capronsäureäthylester und Essigsäurehexylester enthalten als in Weißweinen. Die Tresterweine nehmen eine Mittelstellung ein. Gelägerweine, Tresterweine und nachgemachte Weine enthalten viel Milchsäureäthylester, aber kein Hexanol.

A. Rapp (Geilweilerhof)

REBELEIN, H.: Vereinfachtes Verfahren zur kolorimetrischen Bestimmung der Zitronensäure in Wein und Traubenmost · Dt. Lebensm.-Rundsch. 63, 337—340 (1967) Staatl. Chem. Untersuchungsanst. Würzburg

Das Verfahren beruht auf der Feststellung, daß Zitronensäure in Gegenwart von Blei-IV-Acetat in essigsaurer Lösung schon in Spuren mit diazotierter Sulfanilsäure eine intensive Gelbfärbung hervorruft. Die Bestimmung kann bei der routinemäßigen Untersuchung im Austauschereivat erfolgen, das bei der Bestimmung der Wein-, Milch- und Äpfelsäure (vgl. Vitis 5, 69, 1965) erhalten wird. Für Schliefs- und Beanstandungsanalysen wird jedoch vorgeschlagen, die Zitronensäure als Bariumsulfat abzutrennen. Vergleichsuntersuchungen mit der Pentabromacetatmethode und der Methode nach DEMOTAKI-KOURAKOU führten zu übereinstimmenden Ergebnissen. Die Citramalsäure wird durch das Verfahren nicht erfaßt. Erforderliche Probenmenge: 5 ml Wein oder Traubensaft; Zeitbedarf: etwa 1 h.

W. Postel (Frankfurt)

ROY, J.: Vinification et conservation des vins blanc sans acide sulfureux · Herstellung und Haltbarmachung von Weißwein ohne schwefelige Säure · Vins d'Alsace 64, 50—56 (1968)

Es wird folgendes Verfahren zur Herstellung von Wein ohne jeglichen SO_2 -Zusatz beschrieben und durch Versuche belegt: Der Most wird 6 sec auf 85° C erhitzt (Actinisation), um die Oxydasen zu inaktivieren. Dadurch wird auch das Absitzen der Trubstoffe und die Abscheidung der Proteine gefördert. Die Gärung wird mit Reinzuchthefen vorgenommen und verläuft unter CO_2 . Um im Wein einen möglichst hohen Gehalt an Vitaminen der B-Gruppe und an Aminosäuren zu erhalten, wird der Jungwein möglichst lange auf der Hefe belassen. Der Wein wird dann unter N bei 50° C auf die Flasche gebracht, nachdem die Luft in der Flasche durch CO_2 ersetzt wurde. Der Alkoholgehalt eines so hergestellten Weines war etwas höher als der von Kontrollwein (12,1 gegenüber 11,85 Vol.-%), der Gehalt an Gesamtsäure etwas niedriger (108 gegenüber 82 mval/l). Während der Kontrollwein 32 mg freies und 146 mg Gesamt- SO_2 /l enthielt, war der neuartig hergestellte Wein frei von SO_2 . Er enthielt geringfügige Mengen an Milchsäure im Gegensatz zum Kontrollwein, aber keine Äpfelsäure; der Zuckergehalt lag in beiden Weinen unter 2 g/l. Das Verfahren ist nach einer Wirtschaftlichkeitsberechnung in der Praxis durchführbar.

E. Lück (Frankfurt a. M.)

SCHULLER, P. L., OCKHUIZEN, TH., WERRINGLOER, J. und MARQUARDT, P.: Aflatoxin B₁ und Histamin in Wein · Arzneim.-Forsch. 17, 888—890 (1967) · Rijks Inst. Volksgezondh., Lab. Chem. Lebensmittelanal., Utrecht

33 südbadische Weine der Jahrgänge 1963 und 1964 wurden dünn-schichtchromatographisch auf ihren Gehalt an Aflatoxin untersucht. In 2 Proben ließen sich Spuren (weniger als

1 $\mu\text{g/l}$ Aflatoxin B_1 nachweisen. 19 Proben enthielten kein Histamin, 2 mehr als 10 $\mu\text{g/ml}$ und 12 geringere Mengen davon. Dies stützt die früheren Annahmen, daß Histamin kein normaler Inhaltsstoff des Weines ist. Aufgrund der toxischen Wirkungen beider Stoffe wird vorgeschlagen, sich weiter mit dem Vorkommen von Histamin und Aflatoxin B_1 in Wein zu beschäftigen.

L. Lück (Frankfurt a. M.)

ŠVEJCAR, V. und OŠUST, S.: **Beitrag zur quantitativen Bestimmung des Schwefelwasserstoffes im Wein** (tschech. m. russ., engl. u. dt. Zus.) · Acta Univ. Agric. Fac. Agron., Brno 15, 235—238 (1967)

Verf. modifizieren die von STAUBENMAYER empfohlene Methode zur H_2S -Bestimmung, indem sie die Apparatur verbessern und die H_2S -Konzentration der Grundlösung um ein Vielfaches vergrößern. Apparatur und anzuwendende Reagenzien werden genau beschrieben. Im Prinzip werden zuerst auf mit Bleiazetat getränktem Indikator-Papier bekannte Dosen von H_2S aus Schwefelwasserstoffwasser aufgefangen. Dadurch wird eine Grundskala mit verschiedener Farbintensität gewonnen, die zum Vergleich bei der eigentlichen H_2S -Bestimmung im Wein dient. Die H_2S -Grundlösung soll 40 bis 50 mg/l H_2S enthalten. Die Grundfarbskala auf dem Reagenzpapier kann mit je 0,02 mg/l bis 0,2 mg/l abgestuft werden. Bei einer sehr präzisen Bestimmung kann mit noch geringeren Konzentrationsunterschieden gearbeitet werden. Die beschriebene Methode ist bei Anwesenheit von Phosphorwasserstoff oder Antimonwasserstoff, die jedoch im Wein nicht vorkommen, nicht spezifisch. 2jährige Erfahrungen ermöglichen es, diese Methode der Praxis zu empfehlen.

E. Minárik (Bratislava)

TOLU LIBERO, A.: **Mikroelemente in Weinen. IV. Das Molybdän** (ital.) · Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) 21, 16—23 (1968) · Ist. Ind. Agrar. Univ., Torino

Mo ist eines der interessantesten Spurenelemente im Wein, dessen praktische Bedeutung noch nicht klar abzugrenzen ist. Einen Beitrag über Mo in piemontesischen Weinen bringt vorliegende Arbeit, in der 30 Weiß- und Rotweine dieser Gegend der Jahre 1961 bis 1963 auf ihren Mo-Gehalt untersucht werden. Dieser variiert zwischen 0,6 bis max. 13,2 $\mu\text{g/l}$. Die meisten Weine enthalten ca. 2—4 $\mu\text{g/l}$. Erkennbare Unterschiede zwischen Weiß- und Rotwein liegen nicht vor. Die erhaltenen Molybdängehalte stimmen gut mit denen deutscher Weine von Mosel und Rhein überein; sie liegen niedriger als die russischer Weine. — Die Bestimmung des Mo wurde nach NEEB mit Eulan NKF Bayer kolorimetrisch ausgeführt.

H. Eschnauer (Ingelheim/Rh.)

TSAKOV, D. und VOLCHEVSKA, S.: **Über den Gehalt an Äpfelsäure in den Grundweinen für Naturschaumweine** (bulg.) · Lozarstvo Vinar. (Sofia) 16 (5), 35—39 (1967)

Mit Papierchromatographie wurden Sekte aus Frankreich, Rumänien, Tschechoslowakei und der UdSSR sowie Grundweine zur Herstellung von Naturschaumweinen in Bulgarien untersucht. Alle Sekte enthielten Äpfelsäure — von Spuren bis zu 2,8 g/l . Der höchste Gehalt wurde in den französischen Sekten Champagner Mercier, Champagner Pommery und Charles Heisteck und der kleinste in dem ungarisch, sowjetischen und in den Naturschaumweinen aus Bulgarien ermittelt. Der Gehalt an Äpfelsäure in den Grundweinen, die in Bulgarien hergestellt wurden, lag im Bereich von Spuren bis 5 g/l . Der kleinste Gehalt an Äpfelsäure fand sich in Grundweinen aus den Sorten Muskat und Riesling und der höchste in Aligote, Dimyat und Schardone. Bei der Herstellung von Grundweinen müssen Maßnahmen zur Erhaltung der Äpfelsäure ergriffen werden, was durch rationelle Anwendung von Schwefeldioxyd erreicht wird. Als Durchschnittsgehalt an gesamtem SO_2 wird über 150 g/l und an freiem nicht weniger als 15—20 mg/l empfohlen.

N. Goranov (Sofia)

WUCHERPFENNIG, K. und RATZKA, D.: **Über die Verzögerung der Weinsteinausscheidung durch polymere Substanzen des Weines** · Weinberg u. Keller 14, 499—509 (1967) · Inst. Weinchem. Getränkeforsch., Hess. Lehr- Forschungsanst. Wein- Obst-Gartenbau, Geisenheim

Der Weinsteinausfall wird durch kondensierte Polyhenole (Tannin) und andere polymere Substanzen wie Pepton, Dextrin und Polyphosphate gehemmt. Er kann durch Entfernung (Schönung, Filtern) der die Präzipitation hemmenden Substanzen erleichtert werden. Die

Ausfällung des Tannin durch Gelatine ist nicht vollkommen. In größerer Menge wirkt Gelatine wie eine polymere Substanz, also sogar die Weinsteinausscheidung verzögernd. Verff. fanden, daß Tannin durch Polyamidpulver (Nylon) vollständig aus dem Wein entfernt werden kann, so daß der Weinstein schneller und in größeren Mengen auskristallisiert.

A. Asvány (Budapest)

M. MIKROBIOLOGIE

CARLES, J., TALIEU-ROUSSEAU, M. et MONTANT, CH.: **Contribution à l'étude des acides organiques de la fermentation** · Beitrag zum Studium der organischen Säuren der Gärung · C. R. Séances Acad. Sci. (Paris) **265**, 1183—1186 (1967)

Saccharomyces ellipsoideus wurde in einem synthetischen Medium kultiviert, wobei als N-Quelle Asparaginsäure oder Ammoniumsulfat und als C-Quelle Glucose oder Galactose verwendet wurde. Folgende Säuren wurden von der Hefe gebildet: Bernsteinsäure, Milchsäure, Dimethylglycerinsäure, Citramalsäure, Äpfelsäure, Zitronensäure, Fumarsäure, Ketoglutarinsäure, Glycerinsäure sowie einige nicht identifizierte Säuren. Äpfelsäure und Zitronensäure werden im Gärungsverlauf offensichtlich wieder von den Zellen aufgenommen, während Dimethylglycerinsäure und Citramalsäure sich im Medium anreichern, wobei Unterschiede im Verhältnis dieser Säuren in Abhängigkeit von der N- und der C-Quelle gefunden wurden. Durch Galactose wird die Säureausscheidung durch Hefe sehr verändert, daher wird auf die Möglichkeit hingewiesen, daß Galactose vielleicht nicht über Glucose (als Zwischenstufe) vergoren wird.

F. Radler (Mainz)

EHRENHARDT, H. und JAKOB, L.: **Beiträge zur Methodik der Bestimmung von Gärabläufen in Traubenmost unter der Einwirkung von Fungiziden** · Weinberg u. Keller **15**, 5—30 (1968) · Landes-Lehr- Forschungsanst. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Es wurden Untersuchungen angestellt, wie weit die unter der gärhemmenden Wirkung von Fungiziden ablaufenden Gärungen durch die Messung a) der Abnahme des Gärsubstratgewichtes (= CO₂-Entbindung), b) des zunehmenden Alkoholgehaltes bzw. c) der abnehmenden Dichte verfolgt werden können und welcher dieser 3 Methoden insbesondere unter Laborbedingungen der Vorzug einzuräumen ist. Bei Verwendung geeigneter Gärverschlüsse (z. B. Gäraufsätze mit Glycerinfüllung) stimmten die mit Hilfe der 3 Meßmethoden gewonnenen Gärkurven gut überein. Bei Verwendung ungeeigneter Verschlüsse (wie z. B. Watte) traten bei Laborversuchen mitunter erhebliche Abweichungen zwischen der Gewichtsbestimmung einerseits sowie der Alkohol- und Dichtebestimmung andererseits auf. Für den Laborversuch wird der Gewichtsbestimmung vor allem deshalb der Vorzug eingeräumt, weil dabei nicht in das Gärsubstrat eingegriffen zu werden braucht (keine Fremdfektionen!). Bei der Prüfung des Einflusses von 3 verschiedenen Gärtemperaturen (27, 22 und 17° C) in Verbindung mit 0,25 und 2,0 ppm Folpet wurde eine erhebliche Herabsetzung der gärhemmenden Wirkung durch Erhöhung der Gärtemperatur beobachtet. — Zur Darstellung von Gärbefunden wird eine Möglichkeit zur Umwandlung der einfachen Gärkurven (= Zeit-Effekt-Kurven) mit Hilfe der Probittransformation in Regressionsgeraden aufgezeigt.

W. Kain (Wien)

FLESCH, P.: **Morphologie, Stoffwechselphysiologie und Charakterisierung der Malic-Enzym-Aktivität L-Äpfelsäure-abbauender Bakterien** · Arch. Mikrobiol. (Berlin) **60**, 285—302 (1968) · Inst. Weinforsch. Univ. Mainz

Eine Gruppe von 6 Äpfelsäure-Milchsäure-Bakterien werden im Hinblick auf ihre Morphologie, den Nährstoffbedarf, den Äpfelsäureabbau und das Vorhandensein der zum Säureabbau notwendigen Enzyme sowie deren Wirkungsweise untersucht. Weiter sollte festgestellt werden, ob die Enzyme adaptativ oder konstitutiv in den Bakterien vorliegen. Die Versuche ergaben, daß das Wachstum der Bakterien ausgesprochen substratabhängig verlief. In synthetischen Nährlösungen begünstigte die Gegenwart von Äpfelsäure den Zuwachs. Die H⁺-Ionenkonzentration, die den Wachstumsstoffbedarf direkt beeinflusste, war für Adaptationsvorgänge von vorrangiger Bedeutung. Alle geprüften Bakterien besitzen ein Malic-Enzym und eine Oxalacetat-Decarboxylase, deren Aktivitäten unterschiedlich sind und bei den homofermentativen höher liegen. Form und Größe der Zellen der untersuchten Bakterien sind nicht gleich, ebensowenig die Fähigkeit, andere Säuren als die Äpfel-

säure abzubauen. So werden Zitronensäure, Fumarsäure und Weinsäure assimiliert von diesen Arten, die für den Malat-Abbau höhere pH-Werte verlangen, sich jedoch nicht an natürliche saure Substrate adaptieren lassen. I. Neumann (Berlin)

NONOMURA, H. und OHARA, Y.: **Die Klassifikation der Äpfelsäure-Milchsäure-Bakterien** · Mitt. Klosterneuburg 17, 449—465 (1967) · Fac. Engin. Yamanashi Univ., Kofu, Japan

7 Stämme von *Lactobacillus*, 11 Stämme von *Leuconostoc* und 1 *Pediococcus*-Stamm, die aus japanischen, französischen und spanischen Traubenmosten oder Weinen isoliert waren und als Äpfelsäure-Milchsäure-Bakterien angesehen werden, wurden morphologisch und physiologisch untersucht. Neben der üblichen Prüfung auf Vergärbarkeit verschiedener Zucker, Bildung von Nitrit aus Nitrat und Vorhandensein von Katalase wurden vor allem auf α - ϵ -Diaminopimarsäure in den Zellenwänden und Wachstum in 4% Taurocholat geachtet. Die Vergärbarkeit von Pentosen, besonders Arabinose und Xylose, die Verträglichkeit von Kochsalz, Hydrolyse von Arginin und die Vergärung von Melzitose wurden als wichtige physiologische Eigenschaften angesehen und zur Bestimmung hinzugezogen, während Fähigkeiten wie Vergärung von Saccharose und Schleimbildung vernachlässigt wurden. Die untersuchten Kulturen werden beschrieben und bekannten bzw. umbenannten oder neuen Arten zugeordnet. Stämme, die Äpfelsäure- und Milchsäuregärung hervorrufen, gehören zu *Leuconostoc dextranicum* var. *vinarium*, *L. infrequens*, *L. blayaisense* und *L. buchneri*. I. Neumann (Berlin)

NONOMURA, H., YAMAZAKI, T. und OHARA, Y.: **Die Äpfelsäure-Milchsäure-Bakterien, welche aus französischen und spanischen Weinen isoliert wurden** · Mitt. Klosterneuburg 17, 345—351 (1967) · Fac. Engin. Yamanashi Univ., Kofu

Verff. untersuchten die taxonomische Zugehörigkeit von 10 bedeutenden Äpfelsäure-Milchsäure-Bakterienstämmen nach folgenden Merkmalen: Säureproduktion aus kohlenstoffhaltigen Verbindungen, Bildung von Schleimstoffen aus Saccharose, Abbau von Malaten und Zitraten, Katalaseproduktion, Reduktion von Nitrat zu Nitrit, Sporenbildung, Wirkung des pH und der NaCl-Konzentration sowie Temperatureinfluß auf das Bakterienwachstum, Gasbildung aus Zucker, Reaktion in Lakmus-Milch, Verflüssigung von Gelatine, Gram-Färbung und Beweglichkeit in verschiedenen Medien. Zusätzlich wurden noch die α - ϵ -Diaminopimelinsäure im Zellenhydrolysat und die Wasserstoffsuperoxyd-Bildung bestimmt und die Voges-Proskauer-Reaktion sowie das Wachstum in 4% Taurocholat untersucht. Aufgrund dieser komplexen Analysen konnten 5 Stämme der Bakterien als Gattung *Lactobacillus* Beijerinck, 4 Stämme als Gattung *Leuconostoc* van Tieghem, emend. Hucker et Pedersen und 1 Stamm als *Pediococcus* Balcke, emend. Mess klassifiziert werden. Alle *Leuconostoc*- und einer der *Lactobacillus*-Stämme konnten bei einer 2% Beimpfung in aus Koschu-Trauben hergestellten und 50 mg/l SO₂ enthaltendem Most eine Äpfelsäure-Milchsäure-Gärung hervorrufen. E. Mindárik (Bratislava)

PEYNAUD, E. et DOMERCQ, S.: **Etude de quelques coques homolactiques isolés de vins** · Untersuchung einiger aus Wein isolierter homofermentativer Kokken · Rev. Ferment. Ind. Aliment. (Bruxelles) 22, 133—140 (1967) · Sta. Agron. Oenol., Bordeaux

Unter 712 aus Weinen isolierten Milchsäurebakterien befanden sich 34 homofermentative Kokken, die aus 16 Weinen stammten. Die biochemischen Eigenschaften dieser Stämme werden tabellarisch dargestellt. Alle Stämme werden der Art *Pediococcus cerevisiae* zugeordnet. Diese Kokken sind wahrscheinlich nicht für den Säureabbau typisch, sie mögen eher bei unerwünschten Veränderungen von Wein eine Rolle spielen. F. Radler (Mainz)

PILONE, G. J.: **Effect of lactic acid on volatile acid determination of wine** · Die Wirkung von Milchsäure auf die Bestimmung flüchtiger Säure in Wein · Amer. J. Enol. Viticult. 18, 149—156 (1967)

Der Gehalt flüchtiger Säure wurde in einer Reihe von Weinen mit der Mikrodiffusionsmethode und zwei verschiedenen Destillationsmethoden bestimmt. Bei allen 3 Methoden wurden nur geringe Mengen (< 2%) an Milchsäure als flüchtige Säure gefunden. Ein Anstieg der flüchtigen Säure im Wein nach dem bakteriellen Säureabbau muß daher auf die Bildung anderer Säuren als Milchsäure zurückgeführt werden F. Radler (Mainz)

RANKINE, B. C.: **Formation of higher alcohols by wine yeasts, and relationship to taste thresholds** · Die Bildung höherer Alkohole durch Weinhefen und die Beziehung zu Geschmacksschwellenwerten · J. Sci. Food Agric. **18**, 583—588 (1967) Austral. Wine Res. Inst., Adelaide

Die Bildung von n-Propanol (I), Isobutanol (II) und dem Gemisch (III) von Isoamyl- und aktivem Amylalkohol durch 12 Hefen wurde in 4 verschiedenen Traubenmosten untersucht. Die beobachteten Extremwerte (mg/l) waren (I) 9—170, (II) 8—41, (III) 95—280. Die Unterschiede im Gehalt an I, II und III waren bei Verwendung verschiedener Hefestämme viel größer als mit verschiedenen Traubenmosten. Die Hefestämme konnten charakterisiert werden im Hinblick auf ihre Fähigkeit, I, II und III zu bilden. Es wurde ferner beobachtet, daß bei höherer Temperatur und bei geringeren H-Ionenkonzentrationen die Bildung von I, II und III steigt. Erhebliche Mengen an I, II und III werden auch von anderen Hefen (*Saccharomyces*, *Kloeckera*, *Hansenula* und *Schizosaccharomyces*) gebildet, wobei kein Zusammenhang zwischen der Bildung von Äthanol und I, II und III besteht. Die Geschmacksschwellenwerte waren in Wein für I und II ca. 500 mg/l, für III 100—900 mg/l und in Wasser für III 2—7 mg/l (je nach Prüfer). F. Radler (Mainz)

REHM, H. J. und LÜCK, E.: **Zur Kenntnis der antimikrobiellen Wirkung der Sorbinsäure. VII. Die antimikrobielle Wirkung von Verbindungen zwischen Sorbinsäure und Aminosäuren** Zentralbl. Bakteriol., Parasitenk., Infektionskrankh., Hyg. **121**, 599—610 (1967) Dt. Forschungsanst. Lebensmittelchem., München

Sorboyl-Aminosäureverbindungen (SAV) weisen im Vergleich zur reinen Sorbinsäure (S) eine veränderte antimikrobielle Wirkung auf. Gegenüber Pilzen wie *Saccharomyces cerevisiae* und *Aspergillus niger* wird diese Wirkung im Vergleich zu S stark vermindert, bei Bakterien (*Escherichia coli*, *Lactobacillus buchneri* u. a.) hingegen wird eine verstärkte Hemmung, die mit der Kettenlänge der Aminosäuren abnimmt, festgestellt. Es ist anzunehmen, daß SAV durch die Bakterienzellen besser als S aufgenommen werden. Die konjugierten Doppelbindungen von SAV werden wie bei S durch Cystein in Anwesenheit von Sauerstoff inaktiviert. Diese Veränderung findet jedoch in einer N-Atmosphäre nicht statt. *A. niger* kann den größten Teil von SAV an den Doppelbindungen nicht verändern, was besonders bei kurzkettigen Verbindungen, wie etwa Sorboylglycin, Sorboyl-alanin, Sorboyl-sarcosin usw. zu beobachten ist. Bei Verbindungen von S mit Dikarbonsäure (Sorboyl-glutaminsäure, Sorboyl-asparaginsäure) werden die Doppelbindungen verändert; der Abbau geht interzellulär vonstatten. Es wird angenommen, daß *A. niger* keine Amidasen besitzt, die eine rasche SAV-Spaltung herbeiführen könnten. Eine Unfähigkeit, SAV abzubauen, ist auch bei Mycelhomogenisaten von *A. niger* festgestellt worden.

E. Minárik (Bratislava)

WINDISCH, S., BOERNER, G., JANNSEN, S. und STERN, I.: **Versuche zur Kontrolle von Saccharomyces-Hefen auf Wuchsstoffbedarf und zur Züchtung anaerobischer Stämme** · Branntwein-Wirtsch. **107**, 429—443 (1967) · Mikrobiol. Abtl., Inst. Gärungsgew., Berlin

Zur Ermittlung des Bedarfs von Hefen an B-Vitaminen und Inosit wurde eine quantitative Methode entwickelt, die zur Untersuchung von 12 *Saccharomyces*-Stämmen (verschiedener Arten) angewendet wurde. Keine Hefe war auxoautotroph, für 11 Stämme war Biotin, für 8 Pantothersäure, für 3 Pyridoxin, für 2 Nikotinsäure und für je 1 Stamm waren Inosit und Thiamin essentiell; darüber hinaus wurde bei einigen Stämmen eine stimulierende Wirkung von Inosit, Pyridoxin, Pantothersäure und Thiamin beobachtet. — Neben Kreuzungsversuchen zur Bestimmung des Erbgangs des Bedarfs einzelner Vitamine wurde versucht, Hefen ohne oder mit vermindertem Vitaminbedarf zu züchten, was jedoch nicht gelang. F. Radler (Mainz)