

DOKUMENTATION
DER
WEINBAUFORSCHUNG

A. ALLGEMEINES

COOR, A.: **The history of the grape-vine in the Holy Land** · Econ. Bot. 20, 46—64 (1966) · Min. of Agric., Jerusalem

KALINKE, H.: **Weinproduktion, Import und Preisentwicklung in der Bundesrepublik** Dt. Wein-Ztg. 102, 717—730 (1966)

NESPOULOUS, J.: **Evolution du marché des bois et plants de vigne au cours de la campagne 1965—1966** · Progr. Agr. Vit. 83, 97—116 (1966)

RÖDER, K.: **Die Produktion von Wein in den EWG-Mitgliedsländern — eine vergleichende Betrachtung** · Weinblatt 60, 286—291 (1966)

SCHNEIDER, M.: **Schwierigkeiten im österreichischen Weinbau** · Winzer 22, 162—165 (1966)

B. MORPHOLOGIE

BOUBALS, D., PISTRE, R. et CAILLAUD, C.: **Sur les différents types de Carignan noir** Progr. Agr. Vit. 83, 218—221 (1966) · Stat. Rech. Vit., I. N. R. A., Montpellier

ESAU, K.: **Anatomy and cytology of Vitis phloem** · Anatomie und Cytologie des Phloems von *Vitis* · Hilgardia 37, 17—72 (1966)

In Fortsetzung früherer Untersuchungen der Verf. werden die charakteristischen Merkmale der Rinde und das jahreszeitliche Verhalten des Phloem bei 30 verschiedenen Spezies der Gattung *Vitis* vergleichend untersucht. Im Verlaufe der Differenzierung erscheint das erste Periderm innerhalb des Phloems der primären Rinde. Eine Ausnahme macht jedoch *V. rotundifolia*, die keine Ringelborke besitzt und bei der das Periderm oberflächlich entsteht. Das Phloem von *Vitis* unterscheidet sich deutlich von demjenigen der meisten übrigen dicotylen Pflanzen dadurch, daß die Siebplatten während der Ruheperiode durch Ablagerung von Kallose verschlossen sind. Die elektronenmikroskopischen Untersuchungen der Verf. konnten zeigen, daß die Kallose sehr feine plasmatische Stränge enthält. Während der Reaktivierung der Siebzellen wird die Kallose, wahrscheinlich durch enzymatische Reaktionen, wieder aufgelöst und hierbei auch das proteinhaltige Material (Schleim) mit entfernt. — Während der Differenzierung der Siebelemente bilden sich die Poren der Siebplatten, die von Plasmodermen durchdrungen werden. Kalloseanhäufungen bedecken die Porenfelder an beiden Seiten bevor sie perforiert werden. Die Studien der submikroskopischen Struktur unterstützen die Annahme, daß die Siebelemente einen speziellen Protoplasten besitzen. Er enthält ein endoplasmatisches Reticulum aus verdichtetem Material und Vesikeln. Die Plastiden der Siebelemente beinhalten Stärkekörner mit feiner konzentrischer Lamellarstruktur, die jedoch wesentlich weniger differenziert ist als diejenige der Plastiden in den Parenchymzellen. Die Arbeit ist reich illustriert durch aufschlußreiche licht- und elektronenmikroskopische Aufnahmen aus denen die Einzelheiten des anatomischen Baues entnommen werden können.

W. Schenk (Geisenheim)

MILLINGTON, W. F.: **The tendril of Parthenocissus inserta: determination and development** · Amer. J. Bot. 53, 74—81 (1966) · Dept. Biol., Marquette Univ., Milwaukee, Wisconsin

C. PHYSIOLOGIE

ALLEWELDT, G. und BALKEMA, G. H.: **Über die Anlage von Infloreszenz- und Blütenprimordien in den Winterknospen der Rebe** · Z. Acker- u. Pflanzenbau 123, 59—74 (1965) · Forsch.-Inst. f. Rebenzüchtg. Geilweilerhof, Siebeldingen

Der Verf. untersuchte den Differenzierungsablauf von Infloreszenz- u. Blütenanlagen in der Winterknospe von *Vitis* sp. Diese werden an einer Flanke des Sproßmeristems als kegelförmige Ausstülpung angelegt. Ob es sich um eine Infloreszenz- oder eine Rankenanlage handelt, ist hier noch nicht feststellbar. Während sich im folgenden bei der Rankenprimordie der Hauptast nur wenig streckt, beginnt bei den Infloreszenzanlagen sich der Gewebehöcker stark zu strecken, wobei ein keulenförmiges Gebilde entsteht, an dessen Basis die Primordien einer Braktee mit der in der Achsel inserierten primären Verzweigung (basaler Rispenast) sichtbar werden. Danach werden zahlreiche Seitenäste angelegt. Im Hochsommer werden bereits die ersten Blütenprimordien sichtbar, auch die Kelchblätter heben sich als symmetrisch angeordnete Höcker ab. Danach erfolgt die Ausbildung der Coroll- und Antherenanlagen. Die Untersuchung hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs der Entwicklung ließ Sortenunterschiede erkennen. So konnten bereits Ende August bei der Sorte Riesling, bei der Neuzüchtung Aris Anfang Oktober die maximale Infloreszenzzahl/Knospe, dagegen bei Aris bereits Ende Juli, bei Riesling erst Anfang September die ersten Blütenprimordien gefunden werden. Trotz der endogenen Knospenruhe schreitet die Differenzierung vorwärts, verringert sich erst mit Beginn der kalten Jahreszeit, um im Spätwinter wieder anzusteigen. Vor dem Austrieb haben noch ca. 20% der Infloreszenzen keine Blütenprimordien. Ein im folgenden Jahr durchgeführter Sortenversuch ergab, daß die Bildung der Blütenprimordien von Anfang Juli (bei der Neuzüchtung Siegfried) bis Anfang September (bei Riesling) erfolgt. Neben den Sortenunterschieden wurde ein Einfluß der Temperatur auf die Blütenbildung beobachtet. Eine genauere Untersuchung im Lichtthermostaten bei verschiedenen Temperaturen ergab bei 25–30° C eine erhebliche Stimulation der Differenzierungsvorgänge, doch streben diese einem Endwert zu, der erst überschritten wird, wenn die Knospen schwellen. Im Hinblick auf die Sortenbeurteilung vertritt der Verf. die Ansicht, daß Sorten mit einer großen Infloreszenzzahl/Knospe und weniger Blüten/Infloreszenz ertragssicherer als jene mit wenigen, aber reichblütigen Infloreszenzen sind, da vom Auftreten der ersten Infloreszenzen bis zur maximalen Infloreszenzzahl/Knospe nur 6–8 Wochen vergehen, während die Anlage der Blütenprimordien an einer Infloreszenz sich über mehrere Monate erstreckt.

G. Mayer (Klosterneuburg)

BABRIKOW, D.: Über einige Fragen der Grün-Pfropfung (bulg.) · Lozarstvo i Vinarstvo 14 (3), 14—18 (1965)

Die besten Resultate wurden erzielt, wenn die Pfropfung an der Triebbasis erfolgte. Pfropfungen an weniger verholzten Triebteilen ergaben einen geringeren Anwuchs. Die beste Zeit zur Grünpfropfung ist Ende Mai, Anfang Juni. Werden Pfropfreiser mit entwickeltem Blütenstand benützt, soll die Pfropfung früher erfolgen. Verschiedene Pfropfreiser (mit schwach oder stark entwickelter Knospe, mit oder ohne Axillartrieb oder mit Infloreszenz) zeigten keinen größeren Einfluß auf den Anwuchs. Ihr Einfluß kommt aber bei der Wachstumsintensität der Pfropfungen zum Vorschein. Das beste Wachstum wird bei Verwendung von Pfropfreisern mit 3–5 cm langen Geiztrieben erzielt.

M. Milosavljević (Belgrad)

BALDWIN, J. G.: Dormancy and time of bud burst in the Sultana vine · Ruheperiode und Zeitpunkt des Knospenausstreibens bei der Sultana-Rebe · Austral. J. Agr. Res. 17, 55—68 (1966) · Victoria Dept. Agr., Mildura

Etwa 1 Monat vor dem Knospenaustrieb konnte in 6 von 8 Jahren ein \pm schwach ausgeprägtes Maximum für den Wassergehalt der Knospen festgestellt werden. Es ergab sich, daß dieses Maximum mit dem vorherigen Einwirken einer Temperatursumme von 774° F (Addition der mittleren Tagestemperaturen $< 50^\circ$ F, beginnend mit dem Laubfall) zusammenfällt. Es wird vermutet, daß dieses Knospenstadium zugleich das Einsetzen einer „erzwungenen“ Ruhephase angibt. Aufgrund 17jähriger Austriebsbeobachtungen und durch kurzfristige Erwärmung der Knospen in vivo ergaben sich zwischen dem Zeitpunkt des Knospenausstreibens und den mittleren Tagesmaxima der Temperatur im Mai (kurz nach dem Laubfall) eine negative Korrelation ($r = -0,985$) sowie positive Korrelationen zu den Tagesminima Ende Juni und im Juli und zu den Tagesmaxima ab August bis zum Knospenaus-

G. Alleweldt (Hohenheim)

BIRK, H. und SCHÖFFLING, H.: Der Einfluß des Abdeckens von Rebzeilen mit Folie auf das Bestandsklima und auf die Ertragsleistungen der Sorte Riesling · Wein-Wiss. 20, 565—571 (1965)

Am 25. Okt. 1961 wurden in Geisenheim 90 normal erzogene Rieslingstöcke mit einer 0,1 mm starken opalfarbenen Polyäthylenfolie abgedeckt; 90 gleiche Nachbarstöcke dienten zur Kontrolle. Unter der Bedeckung waren die Temperaturen extremer, im Minimum bis -4° niedriger, im Maximum bis 7° höher. Die Feuchtigkeit hält sich, wie erwartet, unter der Folie etwas länger. In dem feuchten Herbst 1961 wurde eine leichte Qualitätsverbesserung festgestellt, der Ertrag war um 4% höher. Unter der Bedeckung wurden 18% mehr Erdtrauben festgestellt gegen 15% weniger faulen Trauben am Stock.

O. Sartorius (Mußbach)

BOSIAN, G.: Zum Gaswechselfproblem: Beweisführung zur nicht gravierenden Bedeutung der Stomatabewegungen für die Assimilation, Atmung und Transpiration

Ber. dt. bot. Ges. 78, 499—509 (1966) · Bot. Abtlg., Landes-Lehr- u. Forschg.-Anst. f. Wein- und Gartenbau, Neustadt

Der Verf. führte gleichzeitig Assimilations- und Transpirations-Bestimmungen im Hell-Dunkel-Versuch mit einzelnen Blättern von Reben durch, welche sich in vollautomatisch klimatisierten Küvetten, aber noch in Verbindung mit dem Rebstock befanden. Die Ergebnisse lassen indirekt den Schluß zu, daß nicht die Stomatabewegung und das Licht die Intensität und Dynamik der Transpiration maßgebend bestimmen, sondern die Temperatur. Zur Erklärung seiner Befunde stellt Verf. die Hypothese auf, das Blatt stelle ein thermisch gesteuertes Saug- und Druckpumpensystem dar, welches durch Temperaturänderung betrieben werde.

O. Siegel (Speyer)

CALÒ, A.: Untersuchung über die Veränderung der Knospenzahl pro Hektar bei gleichbleibender Erziehung und Anzahl der Knospen je Fruchtrute bei 5 Sorten von *Vitis vinifera* (ital.) · Riv. Vitecolt. Enol. 18, 511—526 (1965) · Staz. Sperim. Vitecolt. Enol., Conegliano

Es wurde an 5 Rebsorten der Einfluß einer Verminderung der Knospenzahl/ha bei gleicher Erziehung und gleichbleibender Knospenzahl/Fruchtrute auf den Ertrag und den Zuckergehalt der Trauben untersucht. Während eine Verminderung der Knospenzahl bis zu 25% gegenüber der Kontrolle keine signifikanten Ertragsunterschiede ergab, zeigte sich bei einer um 50% verminderten Knospenzahl ein Ertragsrückgang, der je nach Sorte zwischen 19,4 und 48,6% betrug. Eine Verminderung der Knospenzahl um 60—70% hatte bei den Sorten Malbeck, Cillegiolo und I M 2-15 keine über den 50%-Vergleich hinausgehende Ertragsminderung zur Folge, wogegen der Ertrag bei der Sorte Merlot bis auf 47,7% und bei der Sorte Raboso Veronese bis auf 23,5% des Normalertrages absank. Einen Verlust von nur 25% der Knospen vermag die Pflanze demnach auszugleichen, was auf zweierlei Weise geschehen kann. Bei den Sorten Merlot, Raboso Veronese, Malbeck und I M 2-15 ist eine Zunahme der mittleren Fruchtbarkeit bei gleichbleibendem Durchschnittsgewicht der Trauben festzustellen, wogegen bei der Sorte Cillegiolo die Erträge insbesondere durch eine Zunahme des mittleren Traubengewichtes eine nahezu normale Höhe erreichen. Bei abnehmendem Traubenertrag besteht die Tendenz zur Erhöhung des Zuckergehaltes der Trauben, wobei sich jedoch nur in einigen Fällen bei starker Verminderung der Knospenzahl gesicherte Differenzen ergeben.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

CALÒ, A.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Entwicklung des Gametophyten bei *Vitis vinifera* L. Untersuchungen bei „Picolit“ und „Corinto Bianco“ (ital.) · Riv. Vitecolt. Enol. 18, 531—536 (1965) · Staz. Sperim. Vitecolt. Enol., Conegliano

Gleichartige Untersuchungen (LIUNI, Riv. Vitecolt. Enol. 18, 527—531 [1965]) wurden auch an den Sorten Picoli und Corinto Bianco mit gleichartigen Ergebnissen durchgeführt. An Besonderheiten ist zu vermerken, daß bei der Sorte Picoli der Pollen infolge Fehlens der Keimporen nicht auskeimen kann und normal entwickelte Samenknospen selten sind; vielfach fehlt ihnen der Embryosack. Bei der Sorte Corinto bianco degeneriert hingegen das Nucellusgewebe.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

CHAILAKHIAN, M. KH. und SARKISOVA, M. M.: Die Dynamik natürlicher Gibberelline in samenlosen und samenhaltigen Rebsorten in Beziehung zur Wirksamkeit von Gibberellinsäure (russ.) · Dokl. Akad. Nauk (Moskau) 165, 1443—1446 (1965)

Bei den samenlosen Sorten Erewan gelb und rosa werden Beerenwachstum und Traubenertrag durch Gibberellinsäure (GS) erhöht sowie das Trieb­längenwachstum gefördert, ohne daß hierdurch im Folgejahr negative Auswirkungen zu erkennen sind. Die samenhaltigen Sorten Armenia und Aragazi zeigen nach einer GS-Applikation eine bis zur Chlorose führende Stimulation des Triebwachstums und negative Wirkungen auf Traubenertrag und Wachstum im Folgejahr. — Die Untersuchung von Blättern, Infloreszenzgerüst, Beeren und Samen auf phyto­genes Gibberellin ergab bei den samenlosen Sorten einen niedrigen, auf alle Organe relativ gleichmäßig ver­teilten Gehalt, der bei den samenhaltigen höher lag, wobei die generativen Organe reicher an gibberellinähnlichen Substanzen zu sein scheinen als die vegetativen Teile (Blätter, Infloreszenzgerüst). Nach GS-Applikation erhöhte sich der Gehalt an gibberellinähnlichen Stoffen in beiden Sortengruppen erheblich, weshalb Verf. annehmen, daß die bei samenlosen Sorten zu beobachtende positive Gibberellinwirkung auf das Anheben des Gibberellinspiegels auf ein physiologisches Optimum zurückzuführen ist, das bei den samenhaltigen Sorten unter gleichen Bedingungen überschritten wird.

G. Alleweldt (Hohenheim)

CHIZANCJAN, S. M.: Über einige embryologische Besonderheiten der samenlosen Rebsorten und -hybriden (russ.) · Izvest. Akad. Nauk. Arm. SSR, Biol. Nauki 18 (8), 22—31 (1965)

Blüten der Versuchspflanzen (Sorten Armenija, Ambari, Voskeat, Karmir Kachani, Gelber Jerevan, Rosa Jerevan, Naseli, Kara, Ruschaki und deren Hybriden) wurden in verschiedenen Entwicklungsstufen mit Navaschin oder Carnoy fixiert und die 8—12 μ starken Schnitte mit Hämatoxylin nach HEIDENHAIN ange­färbt. Als Ursache der Parthenokarpie werden Abweichungen im Bau der Integumente, im Bau und in der Entwicklung des Nucellus (unterentwickelter oder im Gegenteil zu stark ausgebildeter Nucellus) sowie die Degeneration der Embryosackelemente angesehen. Andere Abweichungen im Bau des Fruchtknotens bei den samenlosen Formen sind häufig die Ursache anderer Defekte (Abtrennen von Nucellusschichten, Verschrumpfen des Nucellus); sie treten auch selbständig auf oder stehen mit Abnormalien in Anzahl und Verteilung von Samenanlagen in Verbindung, was aber auch bei Sorten mit Samen beobachtet werden kann.

I. Tichá (Prag)

CIOVICA, I. und ZARBAUTANU, GH.: Practical observations on frost resistance of some grape vine varieties cultivated in the Pancesti Vine Growing Centre, Adjud District Praktische Untersuchungen über die Frostresistenz einiger Rebsorten im Weinbauzentrum Panzesti, Rayon Adjud (Rumänien). (rum.) · Gradina, via si Livada 14 (11), 19—23 (1965)

Die Sorten Muscat de Hamburg, Chasselas doré, Coarna neagra, Cinsaut, Aligote, Pinot gris, ital. Riesling, Feteasca alba, Muscat-Ottonel, Traminer rosa und Galbena de Odobesti wurden 3 Jahre hindurch während des Winters angehäufelt, nur partiell mit Erde zugedeckt oder ohne Zudeckung gehalten und die später auftretenden Frostwirkungen beobachtet. — Die Untersuchungsergebnisse zeigten, daß, gemessen an der Zahl frostgeschädigter Knospen, die Variante mit partieller Anhäufelung die geringsten Frostschäden aufwies. Bei den Stöcken, die im Laufe des Winters nicht angehäufelt waren, zeigte sich zwischen Froststärke und Beschädigungsgrad eine positive Abhängigkeit. In der Variante mit vollkommener Anhäufelung wurden nach dem Abdecken im Frühjahr die größten Schäden an den Knospen beobachtet. Größere Frostresistenz zeigten die einheimischen, autochthonen Sorten. — Die Anwendung von Superphosphat steigerte in geringem Grade die Widerstandsfähigkeit der Knospen gegen niedrige Temperaturen bei gleichzeitig partieller oder ohne Anhäufelung. Für die Praxis wird die partielle Anhäufelung der Stöcke im Winter empfohlen.

L. Avramov (Belgrad)

CLORE, W. J.: Responses of Delaware grapes to gibberellin · Reaktionen der Sorte Delaware auf Gibberellin · Proc. Amer. Soc. Hortic. Sci. 87, 259—263 (1965) · Washington State Univ., Irrigated Agricult. Res. and Extention Center, Prosser, Washington

Das Eintauchen der Infloreszenzen der kernhaltigen Sorte Delaware in Gibberellinsäure-Lösungen (100 ppm) oder das Besprühen mit gleicher Gibberellinkonzentration vor und nach der Blüte führte zu einem Anteil an kernlosen Beeren/Traube von 88—96% bei

gleichzeitiger Beschleunigung der Reife — gemessen an der Pigmentierung der Beeren und am Zuckergehalt — um bis zu 30 d. Die Beerengröße wurde nur wenig verändert. Bei einer alleinigen Gibberellinbehandlung vor der Blüte blieben die zahlreichen samenlosen Beeren klein, während eine Gibberellinzufuhr direkt nach der Blüte nur einen Anteil an kernlosen Beeren/Traube von 10—46% zur Folge hatte. — Die an wenigen Einzelstöcke gewonnenen Zahlen stimmen mit Ergebnissen japanischer Autoren überein, weshalb eine Gibberellinapplikation zur Gewinnung von Tafeltrauben auch bei kernhaltigen Sorten möglich erscheint.

G. Alleweldt (Hohenheim)

DELMAS, J. et MOLOT, C.: Essai de traitement de la carence en magnésium dans le vignoble bordelais · Versuch der Behandlung von Magnesiummangel im Weingarten der Umgebung von Bordeaux · C. R. Hebd. Acad. Agr. France **51**, 715—724 (1965) Stat. d'Agron., Pont-de-la-Maye (Gironde)

9jährige Reben auf 101-14 zeigten auf leichtem Boden deutliche zwischenädrige und Blatt-randaufhellungen, verursacht durch Magnesiummangel bei 0,12% austauschbarem Mg. Versuchspartellen mit je 25 Reben in 4 Wiederholungen wurden mit 60 kg/ha Magnesiumsulfat im Herbst, bzw. durch wiederholte Blattspritzung im darauffolgenden Sommer wie folgt behandelt: den Lösungen von 10 Pflanzenschutzmitteln, die im Laufe eines Sommers zur Anwendung kamen, wurde Magnesiumsulfat in steigender Konzentration bei alterndem Wuchs zwischen 1 und 4% zugesetzt, mit einer Gesamtgabe von 90 kg $MgSO_4 \cdot 7 H_2O$ /ha. Die behandelten Parzellen begannen, sich im Juli in der Farbe von der Kontrolle zu unterscheiden, doch war zur Zeit der Fruchtreife kein Unterschied im Mg-Gehalt der Blätter zu verzeichnen (Art der Probeentnahme nicht angegeben). Die Ernte war bei beiden Behandlungsweisen in gleichem Ausmaße um etwa ein Drittel erhöht, wobei der Zuckergehalt konstant blieb. In einem Nebenversuch, bei dem 3 t/ha Dolomit eingepflügt worden war, wurde das austauschbare Mg im Boden im Laufe eines Jahres um das 8fache erhöht, während im Hauptversuch bei einer Gabe von 600 kg/ha Magnesiumsulfat in einem unwesentlich schwereren Boden eine Erhöhung um nur die Hälfte der ursprünglichen Menge erfolgte.

R. M. Samish (Rehovoth)

DOCHE et ESCANDE: Influence de l'orientation des sarments sur la croissance · Einfluß der Richtung der Fruchtruten auf das Wachstum · C. R. Hebd. Acad. Agr. France **51**, 873—876 (1965)

Beim Schnitt von 15 Jahre alten Semillon-Reben im Dept. Gironde wurden 15—20 Knospen belassen, die auf 2 Bögen und 2 Zapfen verteilt wurden. Während die Bögen der Hälfte der Stöcke horizontal gezogen wurden, wurde die andere Hälfte in einem Winkel von 45° angebunden. Die schräg gezogenen Bögen erreichten Mitte August einen größeren Durchmesser als die waagrechten. Der Durchmesser der Tragruten war statistisch nur sehr schwach mit der Länge korreliert.

R. M. Samish (Rehovoth)

DOCHE et ESCANDE: Rentabilité d'un vignoble selon orientation des sarments · Der Einfluß der Richtung der Bogen auf den Ertrag eines Weinberges. C. R. Hebd. Acad. Agr. France **51**, 877—881 (1965)

Wie in der vorangegangenen Mitteilung (C. R. Rebd. Acad. Agr. France **51**, 873, 1965) beschrieben, wurde bei den schräggestellten Bögen eine um ca. 21% (des Mittelwertes) höhere Traubengewicht als bei den horizontalen erzielt. Trotz einer entgegengesetzten Wechselbeziehung zwischen Ertrag und Zuckergehalt war die durch den erhöhten Ertrag bedingte Verringerung des Zuckergehaltes so gering, daß die 'Alkoholernte' der Stöcke mit schräggestellten Bögen um ca. 17% des Mittelwertes höher war als bei den waagrechten Bögen.

R. M. Samish (Rehovoth)

DRBOGLAV, M. A.: Studium der Ernährung der Rebenpflanze auf kieselhaltigem Substrat (russ. m. franz. Zus.) · Trudy Nautschno-Issled. Inst. Winod. i Winograd. „Mar-garatsch“, Ser. Winogradarstwo **14**, 202—219 (1964)

Der Jahreszuwachs der Sorten Nimrang und Weißer Muskat in der Hydroponik (in Metallgefäßen, 27 l) war gegenüber der Kontrolle auf Schwarzboden etwa zweifach höher. Als Substrat ist die Verwendung von Diorit-Kies (Körnigkeit 2 bis 5 mm) besser als Glas-Poch-

mehl aus Flaschenglas in der gleichen Körnigkeit. Diorit ist jedoch nicht geeignet für Ernährungsversuche, weil er P und K stark absorbiert. In der Dioritkultur hatten die Beeren fast die doppelte Acidität und etwa den gleichen Zuckergehalt wie die Beeren aus den Ertragsanlagen. Die Holzreife in der Kieskultur ist jedoch verlangsamt. Für den Wuchs des Weißen Muskat wurde vorläufig ein optimales N : P : K-Verhältnis von 11 : 6,2 : 2,8 mval. bzw. 154 : 62 : 109 mg/l festgestellt; für die optimale Holzreife der Triebe ein N : P : K-Verhältnis von 10,5 : 4,5 : 5,0 mval. bzw. 147 : 45 : 195 mg/l.
J. Catský (Prag)

EIFERT, J.: Physiologische Erkenntnisse und agrotechnische Verfahren bei der Pfropf-rebenherstellung in Großbetrieben · Weinberg u. Keller 13, 107—120 (1966) · Lab. f. Rebenforsch., Staatsgut Balantonboglár/Ungarn

In einem Übersichtsreferat werden die vom Verf. erarbeiteten und größtenteils bereits publizierten Befunde über stoffwechselphysiologische Veränderungen in Rebtrieben während der Winterruhe zusammenfassend dargestellt. Im einzelnen werden besprochen: Auftreten der Stärkemaxima im Herbst und im Frühjahr sowie ein Zuckermaximum im Winter; optimale Lagertemperatur zur Vermeidung von Kohlenhydratverlusten bei + 0° bis + 4° C; hemmende Wirkung einer Dehydratation auf Kalluswachstum, Wurzelbildung und bei extremerem Wasserzug auch auf die Dehydrogenase-Aktivität; endogene Rhythmik der Kallusbildung am Sproß- und Wurzelpol eines Stecklings und die hiermit verbundene Wirkung von IES auf das Kalluswachstum. Diese Resultate werden im Hinblick auf den günstigsten Zeitpunkt zur Durchführung der Pfropfung diskutiert, wobei auf die Möglichkeit hingewiesen wird, bereits im Januar Veredlungen herzustellen, doch diese erst nach einer weiteren Lagerung bei + 0° bis + 4° C im April vorzutreiben.

G. Alleweldt (Hohenheim)

FLANZY, C. et ANDRÉ, P.: Note sur le métabolisme des raisins en situation d'anaérobiose · Bemerkung über den Stoffwechsel der Trauben bei Anaerobiose · Ann. Technol. Agr. 14, 173—178 (1965) · Stat. Techn. prod. vég., Montfavet (Vaucluse)

Besonders ausgewählte Beeren der Sorte *Grenache noir* wurden zu relativ homogenen Proben in zuvor mit CO₂ gefüllte Kolben aufgeteilt. Es sollten die für die Praxis der Rotweinabereitung wichtigen Faktoren Temperatur und Dauer der Kohlensäure-Mazeration im Verlauf einer zellularen Anaerobiose untersucht werden. Dabei wurde u. a. festgestellt, daß bei gleicher Dauer die Gewichtsverluste (p. 100 g) mit der Temperatur (15°, 25°, 35° C) ansteigen. Auch die Alkoholmenge nimmt mit der Temperatur, allerdings nur in den ersten Tagen, zu. Später verringert sich die Geschwindigkeit dieser Zunahme mit der Dauer der Mazeration. Zwischen den Logarithmen der Alkoholmengen und der Gewichtsverluste besteht eine Korrelation. Die Punkte dieser Funktion liegen auf einer Geraden von ca. 45°. Verf. glauben, daß die beiden Faktoren, Temperatur und Dauer, weniger die Alkoholmenge selbst als die Kinetik dieses Vorganges beeinflussen.

E. Sievers (Geisenheim)

GALZY, R.: Action de traitements thermiques courts sur la rhizogenèse in vitro d'un clone de Vitis rupestris court-noué · Die Wirkung kurzer Wärmebehandlungen auf die Wurzelbildung in vitro eines reisigkranken Klones von *Vitis rupestris* · C. R. Hebd. Acad. Sci. (Paris) 261, 524—527 (1965) · Stat. Rech. vit., Montpellier

Die Behandlung mit einer Temperatur von 35° C führt nach 1—2 d zu einer äußerlichen Inaktivierung des Virus. Diese Wirkung erreicht nach 7 d ihr Maximum. Jedoch selbst nach 21tägiger Behandlung erscheinen die Virus-Symptome wieder, sobald die Pflanzen einer Außentemperatur von 20° C ausgesetzt werden. Besonders deutlich zeigt sich das Wiederauftreten der Krankheit in einer Hemmung der Wurzelbildung von Stecklingen der behandelten Pflanzen.

H. Hahn (Geilweilhof)

HERNANDO, V. and MENDIOLA, J.: Yields in accordance with foliar analysis of vineyards in two different aeras (La Mancha and La Rioja) · Beziehungen zwischen Ertrag und Blattanalyse in Weinbergen zweier verschiedener Gebiete (La Mancha und La Rioja) · In: C. R. Colloque Europ. Contrôle Nutrition Min. 1964, 201—205 Lab. Coop. Diagn. Fol., Montpellier (1965)

Es wurde versucht, eine Beziehung zwischen dem Gehalt an N, P, K, Ca, Mg und S des Bodens und der Blätter der darauf angebauten Reben in verschiedenen Entwicklungsstadien

und den Erträgen zu finden und Unterschiede in der Mineralstoffernährung schwach und stark tragender Weinberge zu bestimmen. Die Untersuchungen liefen von 1959—1962; die Untersuchungsmethoden für Boden und Blatt wurden angegeben und auch die Probenahme näher beschrieben. — Unabhängig vom Standort nahmen die Blattgehalte an N, P, K und Ca im Laufe der Vegetation sehr stark ab, während Mg und S zunahmen. Auch das Verhältnis von Anionen zu Kationen nahm deutlich ab. Die Untersuchungen zeigten, daß die Entnahme der Blattprobe zu Beginn der Fruchtbildung erfolgen sollte. In diesem Zeitpunkt gibt eine Darstellung der Kationengehalte die sichersten Anhaltspunkte für die zu erwartenden Erträge. Die Böden mit den höheren Nährstoffgehalten bringen auch die besseren Ernten.
O. Siegel (Speyer)

HUGLIN, P. et JULLIARD, B.: **Observations concernant la phase juvénile chez la vigne** · Beobachtungen über die Jugendphase bei der Rebe · Bull. Soc. Franc. Physiol. Vég. **11**, 80—84 (1965) · Stat. Rech. vit. et oenol., Colmar

In der Absicht, durch Heranzucht der Reben in Nährlösungen deren Entwicklung zu beschleunigen, beobachteten die Verf., daß die Rebe unter derartigen Bedingungen bereits im 1. Jahr zum Fruchten gebracht werden kann. Die Sämlinge, die nach 5 Monaten Triebe bis über 4 m entwickelt hatten, zeigten zwischen dem 12.—15. Knoten Ranken, die einzelne Blüten trugen. Durch Entfernen der Triebspitze und Geiztriebe konnte im 1. Jahr der Heranzucht das Winterauge zum Austrieb gebracht werden. Die Verf. geben außerdem eine Übersicht über die Fruchtbarkeit der Nachkommenschaften verschiedener Sorten und Kreuzungen. Da es nun gelungen ist, im 1. Jahr am Haupttrieb Blüten zur Entwicklung zu bringen, kann von einer eigentlichen Jugendphase der Rebe nicht mehr gesprochen werden.
G. Mayer (Klosterneuburg)

JOURET, C. et BÉNARD, P.: **Influence des porte-greffes sur la composition minérale des vins des vignes de terrains salés** · Der Einfluß der Unterlagen auf die Zusammensetzung von Mineralstoffen in Weinen von Stöcken, die auf salzhaltigem Boden gezogen wurden · Ann. Technol. Agr. **14**, 349—355 (1965) · Stat. Agron. Oenol., Toulouse

Die Zusammensetzung von Weinen wurde untersucht, die im Laufe von zwei aufeinanderfolgenden Jahren von Trauben hergestellt wurden, welche auf einem maritimen Salzboden wuchsen. Der Boden enthielt in einer Tiefe von 20 cm 3,5—6 mval Na und 1,25—3 mval Cl, auf dem die 160 Reben auf verschiedenen Unterlagen ohne Wiederholungen gepflanzt wurden, so daß der Salzgehalt des Bodens für die verschiedenen Unterlagen nicht immer der gleiche war. Der Versuch wurde durchgeführt mit Carignan-selbstbewurzelt, auf Rupestris du Lot, Richter 31, SO 4, Castel 196-17 und 216-3, Paulsen 1103, Grezot 1, Coude: 1616 y sowie eigenbewurzelte Clairette. — Der Salzgehalt der Weine wurde von der Unterlage stark beeinflusst. Der Chlorgehalt war am höchsten bei G 1 und bei den beiden wurzelechten Kontrollen, und zwar um 2—3 Mal höher als auf Rupestris du Lot, SO 4 und P 1103. Die Unterschiede bei Na waren geringer, wobei die höchsten Werte auf Rupestris du Lot, R 31 und wurzelecht erhalten wurden, nur wenig niedriger auf 196-17 und G 1 und sehr niedrig auf SO 4, 216-3 und 1616. Das Verhältnis der Äquivalente Na : Cl war meistens > 1 , bis zu 5, mit Ausnahme von G 1 und wurzelecht. Das Gewichtsverhältnis K : Na war recht verschieden und war in einigen Fällen $< 0,1$.
R. M. Samish (Rehovoth)

KLIEWER, W. M.: **The sugars of grapevines. 2. Identification and seasonal changes in the concentration of several trace sugars in *Vitis vinifera*** · Die Zucker der Weinreben. 2. Identifikation und saisonmäßig bedingter Wechsel in der Konzentration verschiedener in Spuren vorhandener Zucker bei *Vitis vinifera* · Amer. J. Enol. Vit. **16**, 168—178 (1965) · Dept. Vit. Enol., Univ. of Calif., Davis

Mit Hilfe papierchromatischer Trennung und autoradiographischer Methoden wurde der quantitative Anteil von Zuckern an 19 Terminen während der Vegetationszeit (Juni bis Ende Oktober) in den Blättern, im Phloem und in den Beeren bei verschiedenen Rebensorten bestimmt. Folgende Zuckerarten in unterschiedlichen Anteilen konnten festgestellt werden: Stachyose, Raffinose, Melibiose, Maltose, Saccharose, Galaktose, Glukose und Fruktose. Die Untersuchung erfolgte an den Sorten: Thompson Seedless, White Riesling, Emerald Riesling, Semillon, Sylvaner, French Colombard, Barbera und Carignane. Saccharose und

Raffinose ließen sich in den Beeren bereits ab Ende Juni in geringen Mengen nachweisen, wobei die einzelnen Rebensorten einen recht unterschiedlichen Einlagerungsbeginn zeigten. Die höchste Konzentration an Saccharose fand sich beim White Riesling mit 0,180%, die niedrigste bei der Sorte Carignan mit 0,019%. Den höchsten Gehalt an Raffinose erreichte ebenfalls White Riesling mit 0,34%. Weiterhin ergaben Stichproben, daß der Zuckergehalt in den basalwärts angeordneten Beeren einer Traube höher ist als an der Spitze.

F. Gollmick (Müncheberg/Mark)

KOBAYASHI, A., YUKINAGA, H. and MATSUNAGA, E.: **Studies on the thermal conditions of grapes. V. Berry growth, yield and quality of Muscat of Alexandria as affected by night temperature** · Untersuchungen über die Wärmeansprüche von Reben. V. Einfluß der Nachttemperatur auf Beerenwachstum, Ertrag und Qualität von Muskat von Alexandrien · J. Japan. Soc. Hort. Sci. **34**, 152—158 (1965) · Fac. Agr., Kyoto Univ., Kyoto

Beeren- und Traubengewicht sowie die Zuckerbildung und der Säurerückgang wurden durch eine Nachttemperatur von 28° C während der Blütezeit (18. Mai bis 14. Juni) resp. in der darauffolgenden ersten Wachstumsphase der Beeren (14. Juni — 5. Juli) gefördert. Niedrigere (15° und 22°) oder höhere Temperaturen (35°) wirkten hemmend auf Traubenwachstum und Mostqualität, wobei hohe Temperaturen (35°) während der Blüte zu einem vollständigen Verrieseln der Infloreszenzen führten. Die gleiche Temperaturvariation kurz vor der Beerenreife (13. August bis 3. September) hatte keinen Einfluß mehr auf das Traubengewicht, wohl aber auf die Zuckereinlagerung in die Beeren, die wiederum bei einer Nachttemperatur von 28° am intensivsten erfolgte, und auf den Säuregehalt, der von 1,30% bei 15° C sukzessiv auf 0,99% bei 35° C abnahm. — Das Optimum der Pollenkeimung und das Wachstum der Pollenschläuche lag bei 28°. Mithin konvergiert der optimale Temperaturbereich für die reproduktive Organbildung der Sorte Muskat von Alexandrien mit jenem für das vegetative Wachstum (vergl. KOBAYASHI u. Mitarb., Bull. Res. Inst. Food Sci., Kyoto Univ. **24**, 29, 1969).

G. Alleweldt (Hohenheim)

KOZMA, P. und POLYÁK, D.: **Die Intensität des Nährstofftransportes in verschiedenen Teilen des Rebstammes** (ung. m. engl. u. russ. Zus.) · Publ. Acad. Horti- et Vitic. (Budapest) **29** (1), 149—159 (1965) · Kertészeti es Szőlészeti Foiskola Szőlőművelési Tanszéke

Es wurde die Translokation von ³²P in den Sproßachsen der Pfropfkombinationen Chasselas auf Kober 5 BB, Ezerjó auf Teleki 5 C und Pannónia kincse auf Teleki 5 C untersucht, wobei für die Aktivitätsmessung oder für die autoradiographische Beurteilung Stengelsegmente 1 cm von der Verwachsungsstelle gewählt wurden. Vor der Probenahme wurden die Pflanzen für 4—36 h in ³²P-gehaltige Nährstofflösungen gestellt. — Im Stamm der älteren Reben (8jährig) erfolgt die Translokation gleichmäßig und vermindert sich mit zunehmendem Alter der Gefäße. Selbst 3—5 Jahre alte Gefäße beteiligen sich noch am Transport, was auch durch einen Ringelungsversuch bestätigt wird, bei welchem die 1- bis 2-jährigen Xylemelemente durchtrennt wurden. An der Verwachsungsstelle tritt bei der Unterlage keine Anhäufung des Nährstoffes auf. Im Edelreis hingegen ist der Nährstofftransport intensiver. — Auf den Querschnitt bezogen ist die gemessene Aktivität der Dorsal- und Ventralseite identisch (100%), schwächer auf der Knospenseite (80%) und gering auf der Rinnenseite (10—40%). In der Unterlage betragen die Relativwerte 100%, 80% resp. 30—50%.

J. Eifert (Balantonboglár)

KRAUS, V.: **Beitrag zur Charakteristik der Rebsorten in Hinsicht auf das Korrelationsmaß zwischen Reifesumme und Qualität der Ernte in nördlichen Weinbaugebieten** · Wein-Wiss. **21**, 53—60 (1966) · Weinbauinst. Ldw. Hochschule, Lednice na Morave, CSR

Der mittlere Zuckergehalt von 7 Sorten in 9 Untersuchungsjahren (15,7° Kl.) konvergiert mit der Summe der mittleren Tagestemperatur $\geq 10^6$ von Blühende bis Traubenlese dividiert durch 100 (16,0° C). Die Korrelations- und Regressionskoeffizienten liegen bei den Sorten Traminer, Rheinriesling und Weißburgunder zwischen $r = +0,796$ bis $+0,822$ bzw. $b_{yx} = +0,996$ bis $+1,827$ Kl. je 100° C, bei den Sorten Portugieser, St. Laurent, Sylvaner und Müller-Thurgau sind die Korrelationskoeffizienten zur Wärmesumme nicht signifikant, und die

Regressionskoeffizienten liegen zwischen $b_{yx} = +0,330$ bis $+0,580^{\circ}$ Kl. je 100° C. Negative Korrelationen (mit Ausnahme von Müller-Thurgau) bestehen zwischen Wärmesumme und Säuregehalt (im Mittel $r = -0,807$ resp. $b_{yx} = -1,034\%$ Säure je 100° C). — Die Beziehungen zwischen Standortklima und Anbaueignung der Sorten werden diskutiert, wobei der Verf. zu dem Ergebnis gelangt, daß Sorten mit einer niedrigen „Wärmeschwelle“ und einer hohen „Sensibilität zu Wärmeveränderungen“ (für beide Begriffe fehlt die Beweisführung, Ref.) für die nördlichen Anbauggebiete und für Hochkulturen geeignet erscheinen.

G. Alleweldt (Hohenheim)

LEONARD, O. A., LIDER, L. A. and GLENN, R. K.: **Absorption and translocation of herbicides by Thompson Seedless (Sultanina) grape, *Vitis vinifera* L.** · Absorption und Translokation von Herbiziden bei der Rebsorte Thompson Seedless (Sultanina), *Vitis vinifera* L. · Weed Res. **6**, 37–49 (1966) · Dept. Bot. and Vit. and Enol., Univ. of Calif., Davis

Nach Zugabe von ^{14}C -markierten Herbiziden zur Nährlösung (10 mM, Paraquat: 50 mM, je Pflanze 5–40 μl) oder nach lokaler Applikation auf verschiedene Wurzelabschnitte (5 μl der Herbizid-Konzentration) bzw. auf eine ausgewachsene Blattspreite (10 μl) wurden Absorption, Translokation und die Verteilung in einer Äthanol-löslichen oder -unlöslichen Fraktion bestimmt. Als Versuchspflanzen dienten junge 2-Augenstecklinge. Eine Abwanderung von Paraquat war weder in der Wurzel noch im Sproß nachzuweisen. Von den Wurzeln wurde 2,4-D nicht, 2,4,5-T nur wenig und Dicamba, Amitrol, Diuron, Monuron, Simazin sowie Atrazin leicht in den Sproß weitergeleitet. Nach Applikation auf das Blatt wanderte 2,4,5-T und 2,4-D rasch in andere Teile des Sprosses und der Wurzel, Dicamba nur wenig; Diuron, Simazin sowie Atrazin verblieben überwiegend in dem behandelten Blatt. Verff. unterscheiden eine apoplastische Translokation (Xylem und Zellwände), wie sie vornehmlich bei Dicamba, Amitrol, Monuron, Diuron, Atrazin und Simazin auftritt und eine symplastische Weiterleitung (im Protoplasma), wie bei 2,4-D und 2,4,5-T. Die Stabilität im Pflanzengewebe nahm in folgender Reihe ab: Dicamba, 2,4,5-T, 2,4-D, Diuron, Atrazin, Simazin, Amitrol, Paraquat.

G. Alleweldt (Hohenheim)

LEVY, J.-F. et CHALER, G.: **Identification et étude par l'analyse foliaire de quelques carences alimentaires de la vigne dans le Midi de la France** · Erkennung und Untersuchung einiger Nährstoffmangelercheinungen der Rebe mittels der Blattanalyse im Midi von Frankreich · Vignes et Vins **138**, 18–24 (1965)

Die seit über 50 Jahren immer wieder benutzte, von LAGATU und MAUME entwickelte Methode der Blattdiagnose wurde angewandt. Sie lieferte auch in zweifelhaften Fällen und bei beginnenden Mangelercheinungen eindeutige Ergebnisse. Das Verhältnis von K : Mg in den Blättern ist ein besonders sicheres Anzeichen von Nährstoffmangel: bei K-Mangel ist der K-Gehalt im Verhältnis zum Mg-Gehalt deutlich kleiner und umgekehrt. In absoluten Zahlen ausgedrückt ist ein K-Gehalt der Blätter (vor allem bei beginnender Traubenreife) unter 0,5% ein sicheres Zeichen für K-Mangel. In mehreren hundert Weinbergen wurde festgestellt, daß K-Mangel bei hohem Sandgehalt und damit niedrigem Tongehalt der Böden besonders häufig auftritt. — In gleicher Weise wurden Untersuchungen über Mg-Mangel durchgeführt, der bisher in Südfrankreich nur selten festgestellt wurde.

O. Sartorius (Mußbach)

LIDER, L. A., FERRARI, N. L. and KISSLER, J. J.: **Effects of several nematode-resistant rootstocks on vine vigor, crops level, and nutrition with the grape variety Grenache** · Die Wirkung einiger nematoden-resistenter Unterlagssorten auf Wüchsigkeit, Ertragshöhe und Ernährung der Rebsorte Grenache · Amer. J. Enol. Viticult. **16**, 42–48 (1965) · Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis

Im 6jährigen Mittel erbrachte die Sorte Grenache auf nematodenresistenten Unterlagssorten Dogridge und Salt Creek gegenüber der wurzelechten Variante den höchsten Trauben- und Schnittholzertrag (statistische Auswertung unterblieb, Ref.). Die Ertragsanalyse ließ erkennen, daß der intensive Wuchs der Unterlagssorte Dogridge mit einem relativ geringeren Fruchtertrag gekoppelt war (Schnittholz : Traubenertrag-Verhältnis) und daß der niedrigere Ertrag der wurzelechten Variante vor allem auf die geringe Traubenzahl/

Rebe, bedingt durch den schwächeren Wuchs, zurückzuführen war. — Eine Ringelung der Triebe während der Blüte erhöhte den C- und erniedrigte den N-Gehalt des Sprosses, doch trat als Folge dieser Behandlung nur bei der Pfropfkombination auf Dogridge eine schwache Verbesserung des Traubenertrages ein. Das Gipfeln der Triebe zur gleichen Zeit wirkte sich kaum meßbar aus. G. Allewel[†] (Hohenheim)

LIUNI, C. S.: **Ein Beitrag zur Kenntnis der Entwicklung des Gametophyten bei *Vitis vinifera* L. Untersuchungen bei „Regina“ und „Bicane“ (ital.)** · Riv. Viticolt. Enol. 18, 527—531 (1965) · Staz. Sperim. Viticolt. Enol., Conegliano

Die Untersuchung des Reifungsprozesses der Samenanlage und des Pollens bei den Sorten Regina und Bicane ließ eine weitgehende Übereinstimmung im Ablauf der einzelnen Phasen erkennen, wobei die Entwicklung des männlichen Gametophyten allgemein derjenigen des weiblichen Gametophyten vorausgeht. Sobald sich der erstere im Tetradenstadium befindet, differenzieren sich am weiblichen Gametophyten die beiden Integumente, und die Samenknope beginnt ihre Krümmung in die anatrope Lage. Während in der Embryosackmutterzelle die ersten Teilungen erfolgen oder schon beendet sind, ist die Entwicklung des männlichen Gametophyten bereits abgeschlossen und der Pollen fertig entwickelt.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

MALYA, E.: **La formation de la teneur en réductons au cours de la maturation du raisin et du developpement du vin (ung. m. franz. Zus.)** · Reduktongehalt während der Traubenreife und des Weinausbaues · Borgazdaság (Budapest) 13, 141—145 (1965)

Durch die Bestimmung des Reduktongehaltes während der Reife von 18 Traubensorten wurden 3 Gruppen unterschieden: 1. Der höchste Reduktongehalt wird in der Zeit der Lese erreicht (Leányka, Riesling, roter Traminer, Chardonnay), 2. der im Laufe des Reifens sich auf einem gleichen Niveau befindende Reduktongehalt wird bei Erreichen eines gewissen Zuckergehaltes stark vermindert (Banater Riesling, Pozsonyi fehér, Furmint, Hárslevelű), 3. der Gehalt an Reduktionstoffen vermindert sich ständig im Laufe des Reifens, sein Gehalt ist etwa 5—15 mg/l (Kövidinka, Izsáki Sárfehér, Pirosszlanka, Ezerjő). Durch die Schwefelung des tresterenthaltenden Mostes (130—140 mg/kg SO₂) wird der Reduktongehalt am stärksten gehoben (mit 150—250%). Durch ein entsprechendes Schwefeln der Weine wird das sich schon entfaltende Redukton-Niveau nicht gestört. Traubensorte, Zuckergehalt und Gehalt an Reduktionstoffen sollen die Auswahl der Herstellungs- und Behandlungstechnologie der Weine bestimmen. A. Asvány (Budapest)

MELLADO, L., HIDALGO, L., CABALERO, F. und RODRIGUEZ-CANDELA, M.: **Absorción y transporte de fósforo en plantas de vid (*Vitis*) injertadas** · Aufnahme und Translokation von Phosphor in Pfropfreben (*Vitis*) (span. m. engl. u. franz. Zus.) · In: Isotopes and radiation in soil-plant nutrition studies, 241—252 (1965) · Intern. Atomic Energy Agency, Wien

Es wurde versucht, eine Methode zu finden, die es erlaubt, den Effekt des Pfropfreises mit morphologischen oder physiologischen Merkmalen der verwendeten Pflanzen in einen quantitativen Zusammenhang zu bringen. Dazu wurden die Reben *Vitis vinifera* var. Tempranillo (T) und *V. vinifera* var. Airen (B) auf die Unterlagen 5 A Martínez Zaporta (F₂ Chasselas × *V. berlandieri* = D), 3309 Couderc (E) und 41 B Millardet (F) gepfropft (engl. Spaltpfropfung, Verschluss der Pfropfstelle mit Paraffin-Lanolin: 9 : 1 bei 80° C, zweimalige wöchentliche Düngung mit 1/2 Hoagland-Lösung). — In nicht gepfropften Reben erfolgte die ³²P-Aufnahme (5×10^{-4} M Orthophosphat bei pH 4 und 26° C) in der Reihenfolge F > E > D. Diese blieb auch nach Pfropfung erhalten. Auffällig war dabei eine Anhäufung markierten Phosphors oberhalb und unterhalb der Pfropfstelle, die schwer erklärbar bleibt, wenn man eine mechanische Hemmung der Saftbewegung durch Pfropfung unterstellt. Versuche mit intakten und im Augenblick des Beginns der ³²P-Aufnahme ober- und unterhalb der Pfropfungsstelle dekapitierten Reben weisen auf Unabhängigkeit von der Gegenwart von Blättern und der Pfropfung, auch die Zahl und die Gefäßdurchmesser von Unterlage und Reis ergaben keinen Zusammenhang mit der Verteilung des Phosphors. Dagegen läßt der höhere Phosphorgehalt in Sproßsegmenten (beginnend unterhalb der Pfropfstelle) dekapitierter Pfropfreben aller Kombinationen mit dem Reis T und die schnellere Aufnahme markierten Phosphors durch Wurzelstücke, die Pfropfreis T getragen hatten,

auf einen eindeutigen Einfluß des Pflanzpreises schließen, der sich in einer physiologischen Änderung der Unterlage, im Aufnahmemechanismus, ausdrückt. Diese Änderung kann quantitativ bestimmt werden und scheint mit der Affinität zwischen Unterlage und Reis in Beziehung zu stehen.

H. G. Melchior (Schmalenbeck)

MEYNHARDT, J. T.: **Biosynthesis of dicarboxylic acids through carbon dioxide fixation by an enzyme extract from Barlinka grape berries** · Biosynthese von Dicarbonsäuren mittels CO_2 -Fixierung durch ein Enzym Extrakt aus „Barlinka“ Traubenbeeren · S. Afr. J. Agr. Sci. **8**, 381—392 (1965) · Fruit and Food Technol. Res. Inst., Stellenbosch

Nach einer Aufarbeitung von Traubenbeeren der Sorte Barlinka mit einem Zusatz von Cystein und Carbowax 4000 wird ein Extrakt von optimaler Enzymaktivität erhalten. Verff. fanden die Enzyme der β -Carboxylierungsreaktionen und konnten in verschiedenen Versuchsansätzen, u. a. mit radioaktiven Substraten, zeigen, daß Kohlendioxid im Dunkeln durch Phosphoenolpyruvat-carboxylase und Malic-Enzym gebunden wird. Es bildet sich bei Anwesenheit von PEP-carboxylase aus Phosphoenolpyruvat und CO_2 Oxalessigsäure, die dann mit Hilfe von Äpfelsäuredehydrogenase in Äpfelsäure übergeht. Das Malic-Enzym katalysiert die Reaktion Pyruvat + CO_2 direkt zu Äpfelsäure. Beide Enzyme zeigen die gleiche Charakteristik wie die aus anderen Pflanzen isolierten. Phosphoenolcarboxkinase wurde nicht gefunden, was jedoch nicht ausschließt, daß dieses Enzym in den Mitochondrien vorliegt. Die verwendete Enzymlösung war frei von Mitochondrien (Beeenhaut und Kerne vorher entfernt), und außerdem soll Carbowax 4000 die Extraktion des genannten Enzyms aus den Mitochondrien verhindern. Der Extrakt enthält weitere Enzyme des Cytoplasmas, von denen eine Anzahl getestet wurden.

H. Steffan (Geilweilerhof)

MILOSAVLJEVIĆ, M.: **Fertility of eyes on shoots from dormant buds in some varieties of Vitis vinifera L.** · Die Knospenfruchtbarkeit von Trieben aus schlafenden Augen bei einigen Sorten von *Vitis vinifera* L. (jugosl. m. engl. Zus.) · Savrem. pol. **14**, 341—350 (1966) · Fac. Agr., Belgrad

Bei den Sorten Afus Ali, Muscat Hamburg, ital. Riesling, Blauburgunder, Gamay noir, Sauvignon, Smederevka und Kardinal besteht zwischen der Knospenfruchtbarkeit — Zahl der Infloreszenzen/Knospe — von gleichaltrigen Wasserschössern und einjährigen Lotten im Durchschnitt kein signifikanter Unterschied. Wasserschösser können daher gegebenenfalls ohne Ertragseinbuße als Tragruten angeschnitten werden.

G. Alleweldt (Hohenheim)

MULLINS, M. G.: **Test-plants for investigations of the physiology of fruiting in Vitis vinifera L.** · Versuchspflanzen für Untersuchungen über die Physiologie der Fruchtbildung von *Vitis vinifera* L. · Nature **209**, 419—420 (1966) · C. S. I. R. O. Hortic. Res. Sect., Adelaide, S. A.

Durch sorgfältige Anzucht und sofortiges Entfernen derjenigen Laubblätter, die unterhalb oder gegenüber der Infloreszenz inseriert sind, ist es bei 1-Augenstecklingen möglich, die bereits angelegte Infloreszenz zum Wachstum anzuregen und traubentragende Jungpflanzen für besondere Versuchsanstellungen heranzuziehen. — Die Applikation von Kinin „SD 8339“ auf die jungen Trauben derartig kultivierter Pflanzen übte wie an normalen Freilandreben eine beerenvergrößernde Wirkung bei der kernlosen Sorte Xante Currante aus.

G. Alleweldt (Hohenheim)

D. BIOCHEMIE

EISENBRAND, J.: **Fluorimetrie** · Wiss. Verlagsges. m. b. H., Stuttgart, 153 S. (1966) Chem. Unters.-Amt f. d. Saarland, Saarbrücken

Der Autor gibt einleitend eine kurze Einführung in die Theorie der Fluoreszenzerscheinungen und gibt im 1. Teil allgemeine Hinweise über die Wahl von Lichtquellen und -filtern bzw. Monochromatoren. Hier wird auch auf geeignete Meßanordnungen und die rich-

tige Auswertung der Meßergebnisse hingewiesen. Besonders hervorgehoben wird die Abhängigkeit der Fluoreszenzintensität von Lösungsmittel, pH-Wert und Temperatur sowie von der Anwesenheit von Begleit- und Fremdstoffen. Es sollten daher die verwendeten Lösungsmittel spektralrein und die Fluoreszenzstoffe mindestens analysenrein (p. a.) vorliegen. Wenn diese und andere Hinweise beachtet werden, ist dann allerdings die fluorimetrische Nachweisempfindlichkeit vieler Stoffe mindestens 10fach so groß wie die spektralphotometrische! — Der 2. Teil des Buches ist der Praxis fluorimetrischer Messungen gewidmet. Neben der quantitativen Bestimmung einiger Metalle werden insbesondere Methoden zur fluorimetrischen Bestimmung organischer Substanzen angegeben. Für die Beurteilung der Weinherstellung und für den Weinimport sind hier besonders interessant die Methoden zur Malvin- und Glycerinbestimmung. — Malvin kann als Malvinhydrochlorid auf Rundfiltern im Licht der UV-Lampe an der leuchtend ziegelroten bis orangeroten Fluoreszenz erkannt werden. Beim direkten Nachweis wird die Rotfluoreszenz einer Rotweinverdünnung mit Eisessig mit der Fluoreszenz einer Standardlösung von Rhodamin B verglichen. Weine, deren Fluoreszenz über einem bestimmten Wert liegt, sind mit größter Wahrscheinlichkeit Hybridenweine. — Glycerin wird in Weinen nach Überführung in Chinolin fluorimetrisch bestimmt. (Mit Hilfe der Skraupschen Synthese wird unter Einwirkung von Schwefelsäure und einem Oxydationsmittel Glycerin mit Anilin zu Chinolin umgesetzt.) — Neben den genauer ausgeführten Bestimmungsmethoden werden für die fluorimetrische Untersuchung vieler anderer organischer Substanzen ausführliche Literaturhinweise gegeben. Somit dürfte das besprochene Werk von J. EISENBRAND für alle, die fluorimetrische Messungen durchführen, ein wertvolles Hilfsmittel sein.

W. Wille (Hildesheim)

RADLER, F.: The surface lipids of fresh and processed raisins · Die Oberflächen-Lipide von behandelten und unbehandelten Rosinen · J. Sci. Food Agr. 16, 638—643 (1965) · Hort. Res. Sect., Merbein

Zur Herstellung von Sultaminen, Rosinen und Korinthen werden die Traubenbeeren vor der Trocknung in ein sog. „dipping-oil“ getaucht, bestehend aus Mineralölen, pflanzlichen- und tierischen Ölen, die mit Soda versetzt sind. Verf. untersucht an verschiedenen Traubensorten, wie die Wachsschicht auf der Beerenhaut durch die Tauchbehandlung verändert wird. Nach Extraktion mit verschiedenen Lösungsmitteln lassen sich die Komponenten der Wachsschicht — aufgeteilt in Oleanolsäure, Kohlenwasserstoffe (C_{20} — C_{35}), Ester und Aldehyde, Alkohole (C_{20} — C_{34}) und freie Fettsäuren — chromatographisch bestimmen. Der Lipidgehalt getauchter Beeren ist um 1 g/kg erhöht gegenüber normal sonnengetrockneten Beeren. Die adsorbierten Stoffe sind je nach Art des Tauchöls verschieden. Aus der Analyse der Wachsschicht läßt sich demnach auch bestimmen, welches Tauchbad vorher verwendet worden war.

H. Steffan (Geilweilerhof)

SOMERS, T. C.: Grape phenolics: the anthocyanins of *Vitis vinifera*, variety Shiraz · Phenolartige Verbindungen in Weintrauben: die Anthocyane von *Vitis vinifera*, Varietät „Schiras“ · J. Sci. Food Agr. 17, 215—219 (1966) · Austr. Wine Res. Inst., Glen Osmond, South Australia

Aus 64er Shiras-Weintrauben aus dem wichtigsten südaustralischen Weinbaugebiet, dem Barossatal, wurden die Anthocyane mit 0,1%iger methanolischer HCl extrahiert. Mit Hilfe von Papier-, Dünnschicht- und Säulenchromatographie konnten die 3-Monoglukoside von Delphinidin, Petunidin, Malvidin und Päonidin getrennt und spektralphotometrisch identifiziert werden. Zum Teil lagen die Anthocyane als Ester der p-Cumarsäure oder der Kaffeesäure vor. Das Hauptpigment ist Malvidin-3-glukosid, das einschließlich seiner Ester etwa 70% aller vorhandenen Anthocyane ausmacht. Es konnten nicht einmal Spuren von Anthocyanidin-diglukosid nachgewiesen werden; dadurch wird die Theorie bestätigt, daß *V. vinifera* in den Trauben ausschließlich 3-Monoglukoside enthält.

W. Wille (Hildesheim)

E. WEINBAU

BRANAS, J.: Utilisation des sols salés pour la culture de la vigne · Die Nutzbarmachung salziger Böden für den Weinbau · Progr. Agr. Vit. 82, 229—236, 276—280 (1965)

Im ersten Teil der Arbeit wird der Einfluß des Salzgehaltes der Böden auf die Reben erörtert. Vor allem hindert die Konzentration der Salze die Wasseraufnahme auch bei ausreichender Wasserversorgung im Frühjahr. Die hohe Salzkonzentration verstärkt die schädliche Wirkung der Sommertrockenheit. — Die Wurzelbildung wird in der Rebschule bei Sandböden schon durch 0,2 g NaCl/kg, bei Lehmböden durch 0,4 g Na/kg Boden gehemmt. — Die im Sommer auftretenden Blattnekrosen, die meist nestartig in Rebbeständen zu beobachten sind, können auf toxische Wirkungen der nicht essentiellen Salze zurückgeführt werden. — Die Salzanreicherung in den Beeren (0,15—2,47%) kann im Wein einen Salzgeschmack zur Folge haben. Annähernde Letaldosen für die verschiedenen Organe: 0,014/100 g Trockengewicht Cl⁻ in Wurzeln und 0,02 g/100 g im Rebholz. Die toxische Wirkung der Elemente hängt auch von den Anionen bzw. Kationen ab, mit denen sie verbunden sind. — Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit den drei Salzböden, auf denen Reben angebaut werden: 1. Die Flächen, die aus Lagunen oder Sümpfen gewonnen wurden, enthalten nur in der oberen Schicht Salz und können mit Süßwasser-Überflutung und Salzwasserableitung entsalzt werden. Dieses Verfahren ist auch gegenüber der Reblaus erfolgreich, ist aber mit einem beträchtlichen Wasseraufwand (20—30 cm hoch) und mit den Folgen der langen anaeroben Umstände (40—60 d) verbunden. 2. In den Sandböden des mediterranen Küstengebietes gelangen die Salze durch die Niederschläge in tiefere Schichten. Hier muß der Boden derart nivelliert werden, daß das Grundwasser die Wurzelregion auch bei höherem Stand des freien Wasserspiegels nicht erreicht, ohne daß eine Austrocknungsgefahr entsteht. 3. Die salzigen Binnengebiete enthalten allgemein erst in größerer Bodentiefe mehr Salz. Meistens ist eine Bewässerung wegen Wassermangels unmöglich; so kann nur eine flache Bodenbearbeitung empfohlen werden. Salzvertragende Sorten könnten eine Lösung der Probleme bringen. Die Empfindlichkeit der Sorten ist aber noch nicht gründlich genug geprüft worden. *V. rupestris* (var. du Lot) und *V. labrusca* werden zu den widerstandsfähigsten Arten gezählt. — Die bisherigen Methoden sind keine eigentliche Verbesserungsverfahren, da sie alle auf einer Bewässerung und nicht auf chemischer Verbesserung beruhen. Falls das Wasser mehr als 1,5 g NaCl/l enthält, kann auch die Bewässerung Schäden hervorrufen.

J. Eifert (Balantonboglár)

BRIDLEY, S. F., TAYLOR, R. J. and WEBBER, R. T. J.: **The effects of irrigation and rolling on nocturnal air temperatures in vineyards** · Die Wirkung von Bewässerung und Bodenwalzen auf die nächtlichen Lufttemperaturen in Rebflächen · Agr. Meteorol. 2, 373—383 (1965) · C. S. I. R. O. Hort. Res. Stat., Merbein

Auf Rebflächen im nordwestlichen Viktoria (Australien) wurden im Frühjahr 1960 und 1961 Temperaturmessungen über bewuchsfreiem, gewalztem und leicht bewässertem sowie stark bewässertem Boden durchgeführt. Jede Versuchsfläche war mindestens 1,8 ha groß. Die Versuchsfläche gewalzt und leicht bewässert wurde zuerst gepflügt, dann mit Scheibenegge behandelt, anschließend angewalzt und mit 13 mm Wasser bewässert. Die andern Böden wurden entsprechend bearbeitet. In der Mitte jeder Versuchsfläche baute man 3 kleine Klimahütten in 90 cm Höhe auf und legte Minimumthermometer hinein. 1960 erfolgten 3, 1961 vier Versuche in jeweils zweiwöchigem Abstand. Die Ergebnisse der Temperaturmessungen wurden nach wolkenarmen, wolkenarmen und windschwachen sowie nach Nächten mit hoher Ausstrahlung unterteilt und statistisch bearbeitet. Bodenprobenentnahmen und Bodenfeuchtemessungen zeigten die Wirkung der Behandlung. — Durch Anwalzen des sandigen Lehmbodens erhöhte sich die nächtliche Tiefsttemperatur um 0,3—0,5° C, durch Anwalzen und leichte Bewässerung um 0,5—0,7° C, durch starke Bewässerung um 0,4° C im Vergleich zum bewuchsfrei gehaltenen Weinbergsboden.

H. Aichele (Trier)

CHILKJEWITSCH, N.: **Möglichkeiten der Vergrößerung des Anbaubereiches für den unbedeckten Weinbau im Krimgebiet** (russ.) · Simferopol, Krim, 36 S. (1964)

Untersuchungen haben gezeigt, daß zur Erweiterung der Rebenanbauzone ohne Winterbedeckung vor allem die Auswahl der Lage wichtig ist, während die Sortenresistenz von geringerer Bedeutung ist. Am geeignetsten sind Berghänge und Plateaus mit ausgeprägter Luftströmung. Die Grenze des Rebenanbaues ohne Winterbedeckung war bislang durch die Januarisotherme von —15° C gegeben. Wird die Aufmerksamkeit auf das Relief und Mikroklima gelenkt sowie resistenterer Rebensorten ausgewählt, so wird die Rebenanbauzone ohne Winterbedeckung bei entsprechender Agrotechnik auf eine Isotherme von —20° C ausgedehnt. Für einen erfolgreichen Rebenanbau ohne Winterbedeckung ist auch die

Stammhöhe (wenigstens 1 m) von besonderer Bedeutung. Der Schnitt soll im Frühjahr und das Entspitzen von 2–4 Trieben zur Gewinnung von Axillartrieben im Laufe des Sommers verrichtet werden. Es wurde festgestellt, daß die Knospen an den Axillartrieben genügend fruchtbar und gegen Frost resistenter sind als die der Haupttriebe.

M. Milosavljević (Belgrad)

CROWTHER, R. F., NEUDOERFFER, N. C. and BRADT, O. A.: **Location effects on wines from the Concord grape** · Einflüsse des Standorts auf die Weinqualität bei Concordreben Ontario Hort. Expt. Stat. and Prod. Lab. Rep. 112—113 (1964)

Von 7 Pflanzungen verschiedener Standorte wurden innerhalb der Jahre 1960 bis 1963 die Moste von Concordreben geerntet, analysiert (Zucker- und Säuregehalt, pH, Tanningehalt) und die daraus hergestellten Weine einer Bewertung unterzogen. Entgegen der allgemein verbreiteten Meinung, daß nur Moste mit hohem Zuckergehalt und niedriger Säure einen hochqualifizierten Wein ergeben, konnte bei diesen Untersuchungen festgestellt werden, daß Weine aus qualitativ geringeren Mosten oftmals eine bessere Beurteilung erhielten als die aus hochgradigen Mosten erzeugten Weine.

W. Koepchen (Geilweilerhof)

DIÓFÁSI, L.: **Der Einfluß der Anbaumethoden der Rebe auf die Qualität des Weines** (ung.) · Borgazdaság (Budapest) 12, 157—161 (1964); 13, 32—38, 66—72, 118—120 (1965)

In einem mehrjährigen Versuch wurden die Sorten Welschriesling, Zirfandel, Furmint und Chardonnay blanc auf Guyot oder Kordon geschnitten und mit dem in Pécs-er (Mecsek-Gebirge) üblichen Bockschnitt verglichen. Bei gleicher Belastung (Knospen) war im Durchschnitt der 5 Jahre beim Guyot-, bzw. Kordonschnitt eine Ertragerhöhung bei Riesling um 50 bzw. 30%, bei Zirfandel um 100 bzw. 30%, bei Furmint um 48 bzw. 43% und bei Chardonnay um 100 bzw. 55% festzustellen. Die Differenzen waren in den meisten Jahren statistisch signifikant. Trotz des höheren Ertrages wurde die Qualität der Weine nicht vermindert, sondern in einigen Fällen sogar heraufgesetzt. Die analytischen Untersuchungen zeigten, daß der Alkoholgehalt und der zuckerfreie Extrakt der Guyot-Parzellen unter den Werten der Kontrollparzellen blieben, während die Werte für den Kordonschnitt die Kontrollweine übertrafen. Der Säuregehalt war beim Guyot- und Kordonschnitt höher als der der Kontrolle. Organoleptisch konnten keine Unterschiede nachgewiesen werden. Zwischen Qualität und Laubfläche fand Verf. eine enge Beziehung; zur Erzielung einer hohen Qualität sind bei Welschriesling je 500 g Trauben, bei Zirfandel und bei Furmint je 700 g Trauben und bei Chardonnay je 600 g Trauben eine 1-m²-Laubfläche erforderlich. Die jahrgangsabhängigen Schwankungen in Menge und Güte des Ertrages sind beim Guyot- und Kordonsystem geringer als beim Bockschnitt. Für die Qualitätsproduktion findet Verf. den Kordonschnitt geeigneter als das Guyot-System. Aus diesem Grunde sollte die Länge der Bogreben für Welschriesling auf maximal 12, für Zirfandel und Chardonnay auf 14 und für Furmint auf 10 Knospen beschränkt bleiben. Verf. empfiehlt, im „Mecsek“-Weinbaugebiet die Sorten Welschriesling, Zirfandel und Furmint auf eine niedrigere Kordonerziehung und die Sorte Chardonnay blanc auf den Guyot-Schnitt umzustellen.

J. Eifert (Balatonboglár)

DULAC, J.: **Nouvelles sources d'information permettant d'apprécier l'alimentation minérale de la vigne** · Neue Informationsquellen, die eine bessere Mineralstoffversorgung der Rebe ermöglichen · Vignes et Vins 142, 25—29 (1965)

In einem Weinberg, dessen Versuchsglieder seit 13 Jahren der gleichen Düngung unterworfen sind, wurde zunächst die Reaktion verschiedener Reborgane auf die Nährstoffversorgung des Bodens untersucht. Es scheint, daß die Blattstiele und besonders die Rappen mehr auf die Kalianhäufung im Boden reagieren als die Blattspreiten. Auch wurde ein Vergleich zwischen den Nährstoffgehalten in der Blattspreite und im Blattstiel gemacht. Die P₂O₅- und K₂O-Gehalte sind im Stiel und die N-Gehalte im Blatt deutlicher ausgeprägt. Es wurde eine Beziehung zwischen dem Gehalt an K in der Blattspreite und im Blattstiel aufgestellt. Gegen Ende der Vegetationsperiode wird, je nach der Intensität des Mangels, das Verhältnis bei den Anlagen mit Mangelerscheinungen kleiner als 1. — Bei einem Vergleich der Nährstoffgehalte in Parzellen mit langem und mit kurzem Anschnitt hat sich ergeben, daß die N-Gehalte sehr nahe beieinander liegen, gleich welche Düngung und welcher Schnitt vorliegen. Man hat allerdings eine leichte Tendenz beobachtet, daß der N-Gehalt mit längerem Schnitt abnimmt. Anders verhält es sich bei P₂O₅. Der stärkere Anschnitt

rief einen bedeutenden Abfall des P_2O_5 -Gehaltes hervor. Auch traten infolge eines stärkeren Anschnittes Kali-Mangelerscheinungen auf. Die Stallmistgabe von 10 t/ha und Jahr hat sich meist günstig ausgewirkt. Verf. betont abschließend, daß bei dauerhaften hohen Erntemengen die Sicherheitsgrenzen für eine ausreichende und ausgeglichene Nährstoffversorgung enger werden.

K. H. Faas (Trier)

KÖRMENDI, G.: Weitraumanlagen in Kunfehértó (ung.) · Kertészet és Szőlészeti 14 (23), 6—7 (1965)

KRAUS, V.: Näheres über Sylvoz-Erziehung (tschech.) · Vinohrad (Bratislava) 4, 44 (1966)

KRAUS, V.: Reihenabstand, Bodenbearbeitung, Düngung und komplexe Mechanisierung bei Moser's Hochkultur (tschech.) · Vinohrad (Bratislava) 4, 4 (1966)

KRIZKA, I.: Spritzungen der Rebe als Schutzmaßnahmen gegen Spätfröste im Frühling (tschech.) · Vinohrad (Bratislava) 4, 50 (1966)

KURUCSAI, J.: Über das Weinbaugebiet im Mecsek-Gebirge (ung.) · Kertészet és Szőlészeti 14 (19), 6—7 (1965)

LIDER, J. V.: Some responses of grapevines to treatment for frost in Napa Valley Amer. J. Enol. Vit. 16, 231—236 (1965) · Univ. of Calif. Agr. Ext. Serv., Napa

LILOV, D. u. a.: Über einige Produktionsfragen des Rebenanpflanzungsmaterials (bulg.) · Lozarstvo i Vinarstvo 15 (1), 8—16 (1966)

LIUNI, C. S. und CALÒ, A.: Praktische Überlegungen und experimentelle Ergebnisse zum Rebschnitt im Winter (ital.) · Riv. Viticolt. Enol. 19, 57—70 (1966) · Staz. Sperim. Viticolt. Enol., Conegliano

LONG, J.: La culture de la vigne dans le monde moderne; ses objectifs, ses méthodes, ses moyens. Rapport français · Bull. O. I. V. 39, 398—415 (1966)

LYNN, C. D.: Two-wire horizontal trellis for Thompson Seedles raisin production Amer. J. Enol. Vit. 16, 237—240 (1965) · Univ. of Calif. Agr. Ext. Serv., Fresno

MARTINEZ, S. F.: Traubensorten des La-Mancha-Gebietes (span.) · Sem. Vitivinic. 21, 1713—1793 (1966)

MONTANARI, V.: Die Vini Tipici der Veneto-Region · Dt. Wein-Ztg. 102, 324—325 (1966)

NAEF, J.: Sommergründung im Rebbau · Schweiz. Z. f. Obst- u. Weinbau 102, 235—237 (1966)

NÄGELI, E.: Ostschweizer Reben — Ostschweizer Wein · Verl. Huber, Frauenfeld, 118 S. (1966)

Verf. führt uns mit diesem für den Weinfreund geschriebenen Buch in anmutiger Weise — unterstützt durch sehr gute Aufnahmen und eindrucksvolle Federzeichnungen — durch das Weinbaugebiet der deutschsprachigen Schweiz, von Graubünden bis zum Thunersee, sowie durch die Rebflächen des Fürstentums Liechtenstein. Im ersten Teil wird dem Leser jede Weinbaugemeinde mit ihren Besonderheiten vorgeführt. Der zweite Teil macht uns mit den Hauptrebsorten der Ostschweiz bekannt (Blauer Spätburgunder, Müller-Thurgau, Räuschling und Ruländer). Im dritten Teil werden die Arbeit des Winzers im Wein-

berg und der Ausbau der Weine im Keller beschrieben. Zum Abschluß wird u. a. über das Degustieren und über die richtige Zusammenstellung von Speisen und Wein berichtet. — Es ist ein Buch der Weinwerbung, das sicherlich auch in Deutschland dem Wein neue Freunde zu gewinnen vermag.
K. P. Böll (Hohenheim)

NAŠTEV, D.: *La conservation du raisin dans la glacière* (jugosl. m franz. Zus.) · Savr. Poljopr. (Novi Sad) **13**, 1017—1021 (1965) · Poljopr. Fak., Skopje

NESPOULOUS, J.: *Die Erzeugung von Rebenpflanzgut in Frankreich* · Weinberg u. Keller **13**, 159—170 (1966)

NEURURER, H.: *Richtlinien der Bundesanstalt für Pflanzenschutz für die Unkrautbekämpfung* · Pflanzenarzt **19**, 3. Sondernr. 16 S. (1966)

OCHABA, R.: *Culture de la vigne en collines. Rapport tchécoslovaque* · Bull. O. I. V. **39**, 453—464 (1966)

ORFFER, C. J.: *143-B on the way out?* · Wynboer **414**, 9—11 (1966) · Dept. Wynbou, Univ., Stellenbosch

PLATZ, R.: *Die Mineraldüngung im Zeichen rentabler Qualitätserzeugung* · Dt. Weinbau **21**, 297—300 (1966)

PLATZ, R.: *Zur Mineraldüngung im Qualitätsweinbau* · Rebe u. Wein **19**, 72—74, 102—104 (1966)

PODOLEANU, N. und STOICESCU, N.: *New aspects of grape plantation* (rum.) · Gradina, via si Livada **15** (1), 20—26 (1966)

POPA, V. and VALEANU, L.: *Special cultural practices for growing table grapes* (rum.) · Gradina, via si Livada **15** (3), 36—47 (1966)

POSPISILOVÁ, D.: *Weinbaugebiete und Weinbausorten in Jugoslawien* (tschech.) · Vinohrad (Bratislava) **4**, 22—23 (1966)

PUJOL, J. N.: *Weinberge am Hang* (span.) · Semana Vitivinic. (Valencia) **21**, 425—429 (1966)

RAU, E.: *Das Risiko der Wuchsstoffanwendung in Weinbergsnähe* · Dt. Weinbau **21**, 380—381 (1966)

RICHARD, M.: *La lutte contre les mauvaises herbes dans les vignes en Champagne*
Die Unkrautbekämpfung in den Weinbergen der Champagne · Vigneron Champenois **86**, 178—182 (1965)

Es wird zunächst auf die Notwendigkeit und die Schwierigkeiten der Unkrautbekämpfung in den Weinbergen der Champagne hingewiesen, die auch mit der dort gebräuchlichen Guyot-Erziehung in Zusammenhang stehen. Danach werden zwei Methoden zur Unkrautbekämpfung vorgeschlagen: 1. Die Anwendung von Mitteln zur Unterdrückung des Unkrautwuchses, wie z. B. Simazin, was vor dem Austrieb der Reben gegen die keimenden Unkräuter ausgebracht wird. Dieses Mittel birgt — bei einer Wirkstoff-Konzentration im 1. Jahr von 3—4 kg/ha und bei Wiederholung von 2 kg/ha — das geringste Risiko. 2. Der Gebrauch von Unkrautvernichtungsmitteln, also von „Kontakttherbiziden“. Trotz der Wirksamkeit gegenüber der ausdauernden, tiefwurzelnden Distel warnt der Verf. vor der An-

wendung besonders des Aminotriazols, dessen Phytotoxizität bei der sehr niedrigen Erziehung und den engen Reihenabständen in der Champagne Schäden an den Reben verursachen kann. Dagegen werden Kontaktherbizide empfohlen, die sowohl im Herbst vor dem Zupflügen als auch im Frühling vor dem Austrieb anzuwenden sind. Dabei werden an erster Stelle Wirkstoffe wie Deiquat und Paraquat genannt.

E. Sievers (Geisenheim)

RODRIGUEZ, T. P. und GONZALEZ-GARCIA, F.: **Harmonische Düngung bei Reben in Andalusien, den Gebieten von El Conado und Jerez de la Frontera** (span.) · In: C. R. Colloque Europ. Contrôle Nutrition Min. 1964, 227—233 · Lab. Coop. Diagn. Fol., Montpellier (1965)

SCHELLENBERG, A.: **Weinbau**. 5. neu bearb. Auflage · Verl. Huber, Frauenfeld, 151 S. (1966)

Das Werk „Weinbau“ von SCHELLENBERG, das erstmalig 1923 erschien, liegt nunmehr in einer 5. Auflage vor, die durch ihre gute Aufmachung besticht. Wenn auch das Buch vor allem für die ostschweizerischen Verhältnisse, mit ihren Besonderheiten (800—1200 mm Niederschlag) geschrieben ist, enthält es doch, von fachkundiger Hand dargestellt, Hinweise, die auch für den Weinbau anderer Gebiete wichtig und damit von allgemeiner Bedeutung sind. Breiter Raum wird der Förderung des Qualitätsgedankens, dem Einsatz der modernen Technik in den Rebkulturen und besonders den Produktionskosten gewidmet. Ein Überblick über die Hauptkapitel soll zeigen, daß alles Wissenswerte über den Weinbau dargestellt ist: Klima, Lage, Boden — Rebsorten — Rebschule — Anlage des Weinberges — Pflege des Stockes und des Bodens — Witterungsschäden, Krankheiten, Schädlinge und ihre Bekämpfung — Weinlese — Produktionskosten. Ganz besonders hervorzuheben sind die vorzüglichen und aussagekräftigen Farbtafeln, die durch eine große Zahl einfarbiger Bildwiedergaben und graphischer Darstellungen ergänzt werden, und damit das Buch besonders wertvoll machen. Was vermißt wird, ist ein Sachverzeichnis, das, obwohl ein gut aufgliedertes Inhaltsverzeichnis vorhanden ist, die Benutzung des Buches erleichtern würde. Auch der Nichtfachmann, also der Weinfreund oder der Weinhändler, werden das Buch mit Gewinn lesen.

F. Gollmick (Jena)

SCHENK, W.: **Kann die Ausbeute an pflanzfähigen Pfropfreben gesteigert werden?** Weinberg u. Keller 13, 53—64 (1966) · Inst. f. Rebenzüchtg. u. Rebenveredlg., Geisenheim

Die Erhöhung des Pfropfrebenbedarfs verlangt eine Steigerung der Ausbeute bei den Reberedlungsbetrieben. Voraussetzungen hierzu: Gute Ausreife des zu veredelnden Holzes, Vorkultur der Pfropfreben bei optimaler Temperatur, größere Sorgfalt bei der „sensiblen Phase“ der Veredlungen zwischen Ende der Vortreibzeit bis ca. 6 Wochen nach dem Einschulen. Technische Voraussetzungen für gute Anwuchsprozente sind: Lagermöglichkeit des Holzes bei niederen Temperaturen zwischen 0 und 4° C, richtiges Packen der Kisten, Förderung der Kallus- und Wurzelbildung durch Wachststoffe, Paraffinierung der Veredlungsstelle, höhere Anfangstemperatur beim Vortreiben und Modernisierung der technischen Einrichtungen, z. B. durch den Bau von Vortreibdoppelkästen.

Th. Becker (Deidesheim)

SCHLICHTING, E. und MENGE, L.: **Die Humusversorgung von Weinbergböden** · Rebe u. Wein 19, 12—16 (1966) · Inst. f. Bodenk., Stuttgart-Hohenheim

Es wird als notwendig erachtet, einen Humusvorrat zu schaffen und zu erhalten, der die für das Gedeihen der Reben wichtigen Bodeneigenschaften wie Auflockerung, Durchlüftbarkeit, Wärmespeicherung, Nährstoff- und Wasserhaltefähigkeit, Gründigkeit und Erosionsschutz gewährleistet. Der Humusvorrat des Bodens läßt sich durch erhöhte Streuzufuhr oder durch Abbauehemmung erhöhen. Die eigene Streuproduktion im Weinbergsboden ist gering, doch sind die anfallenden Streureste gut zersetzbar. Als Humuslieferanten werden neben der Gründüngung folgende Mittel empfohlen: a) Stallmist mit Gaben von 800—1200 dz/ha im 3jährigen Turnus, b) Strohdüngung in Gaben von 50 dz/ha + 2—3 dz/ha Kalkammonsalpeter bei Frühjahrsdüngung oder von 40 dz/ha Stroh + 6 dz/ha Kalkstickstoff im Herbst zur Gründüngung, c) Torf in Gaben von 2—4 Ballen/ar vor Wintereinbruch,

d) Kompost (mindestens 2 m³/ar), u. a. Müllkompost, wobei auf nicht zu hohen Bor-Anteil zu achten ist, e) 500—1000 dz/ha Klärschlamm in stichfester Form oder 3 m³/a flüssig sowie f) tierisch organische Düngemittel wie Hornmehl, Knochenmehl und Blutmehl in Gaben von 10—15 kg/ha. Die sinnvolle Kombination oder der zeitliche Wechsel mehrerer organischer Dünger kann zu besonders guten Erfolgen führen. Verff. halten Humus nur insoweit für notwendig, als er die Eigenschaften des mineralischen Materials direkt oder indirekt wesentlich verbessert. Die Vermittlerrolle der Humusstoffe zwischen mineralisch gebundenen Nährstoffreserven und den Pflanzen erscheint besonders wichtig. Die Weinbergsböden benötigen in besonderem Maße eine gute Humusversorgung aus folgenden Gründen: a) Die Reben wachsen in der Mehrzahl in trockenen Gebieten mit ungleichmäßiger Niederschlagsverteilung und zudem an steilen Hängen, so daß ein besonders gutes Speichervermögen für das pflanzenverfügbare Wasser sowie eine gute Luftdurchlässigkeit notwendig sind. b) Die schnellere Erwärmung der dunkleren Böden mit lockerem Gefüge sind vor allem bei hellem Ausgangsgestein für die Reife der Trauben entscheidend maßgeblich. c) Die Rebe mit ihrer langen Vegetationsperiode braucht eine langsam fließende Nährstoffquelle und liebt keine schockartigen Veränderungen im Nährstoffangebot. — Auf leichten Böden spielen die Wirkungen des Dauerhumus, auf schweren die des Nährhumus die entscheidende Rolle. Der Einfluß des Humus auf Bodengefüge und Bodenleben ist wichtiger als die Düngewirkung.

K.-P. Böll (Hohenheim)

SCHRATT, H.: **Culture de la vigne en collines. Rapport autrichien** · Bull. O. I. V. 39, 300—306 (1966)

SCHTAPKIN, W. I.: **Verwendung von Bakteriendünger bei der Anzucht von Stecklingen** (russ.) · Winod. i Winograd. 3, 32—35 (1965)

Bei der Anwendung von Bakteriendüngemittel verringert sich die Zahl dünner Wurzeln, während die Zahl dicker Hauptwurzeln zunimmt. Die Gesamtzahl der Wurzeln wird durch Phosphorbakterin erhöht und durch Stickstoffbakterin vermindert. Die Gesamtlänge der Hauptwurzel war bei der Kontrolle 358 cm, mit Phosphorbakterin gedüngt 463 cm und mit Stickstoffbakterin 622 cm. Die Gesamtlänge aller Wurzeln (ersten, zweiten und dritten Grades) betrug 735 cm, 897 cm bzw. 979 cm. Stickstoffbakterin beschleunigt das Wachstum der Triebe, während Phosphorbakterin auf die Dicke der Haupttriebe und das Wachstum der Axillartriebe wirkt.

M. Milosavljević (Belgrad)

SCHULZE, K.: **Veredlungswachse mit pilzhemmender Wirkung bei der Pfropfreben-Herstellung** · Weinberg u. Keller 13, 37—47 (1966)

Die Wirtschaftlichkeit der Rebenveredlung ist durch *Botrytis* gefährdet. Die Desinfektion des Rebholzes mit Chinosollösung im Rahmen der Rebenhygiene hat sich daher bewährt. Bei Paraffinierung von veredelten Reben, die nicht ausreichend desinfiziert sind, kann sich *Botrytis* unter der Paraffinschicht ungehemmt entwickeln. Es wurde deswegen von der Firma Riedel-de Haën eine Wachskombination mit Wirkstoff gegen *Botrytis* entwickelt. Bei richtiger Anwendung wurde keine negative Beeinflussung der Kallusbildung und des Austriebes bei Stecklingen festgestellt.

Th. Becker (Deidesheim)

SEIDLER, L.: **Bodenpflege und Nährstoffbedarf bei Anbau von Weinreben** · Rebe u. Wein 19, 98—101 (1966)

SIEGEL, O.: **Die Düngung im Weinbau** · In: SCHARRER, K. und H. LINSER: Handbuch der Pflanzenernährung und Düngung, 3 (2) 894—916 (1965) · Springer-Verlag, Wien

Ausgehend von den Schwierigkeiten, exakte Düngungsversuche im Weinbau durchzuführen, werden Entzug und Bedarf der Reben an Humus, Kalk und mineralischen Nährstoffen sowie die wichtigsten Nährstoffmangelsymptome in kurzer, übersichtlich gegliederter Form dargestellt. Grundlage des Düngerbedarfes ist für die deutschen Verhältnisse die Bodenanalyse — lediglich zur Bemessung einer optimal dosierten Blattdüngung mit Mikroelementen kann die Blattanalyse „unter Umständen gute Anhaltspunkte geben“. Mithin ist ein Nährstoffgehalt von 25—35 mg P₂O₅, 25—30 mg K₂O, 6—15 mg Mg, 0,4—1,0 ppm B₂ und 6 ppm Zn je 100 g Boden anzustreben. Bei einem jährlichen Entzug von etwa

100 kg N, 20—40 kg/ha P_2O_5 und von 120—150 kg/ha K_2O je 100 hl Most/ha sowie von 40—50 kg/ha MgO, 80—150 g/ha B, 100—200 g/ha Zn und von 80—160 kg/ha Mn ergeben sich jährliche Düngergaben von 100—300 kg/ha N, bis zu 90 kg/ha P_2O_5 , bis zu 250 kg/ha K_2O , 40—90 kg/ha MgO, 50—200 kg/ha Borax (einmalige Gabe je nach Stärke der Mangelsymptome) sowie Blattspritzungen mit Zinksulfat (0,1%), Mangansulfat (0,2%), Eisenpräparaten (0,1%). Zusätzlich ist in Abständen von etwa 3 Jahren der jährliche Humusentzug von 15—65 dz/ha Humustrockensubstanz durch Stallmist, Gründüngung, Stroh, Kompost, Klärschlamm etc. zu ersetzen. — Das Literaturverzeichnis führt 63 Veröffentlichungen meist deutscher Autoren an.
G. Alleweldt (Hohenheim)

SKUIN, K. P.: Verwendung von Plastikhüllen im Weinbau (russ.) · Winod. i Winograd. **3**, 50—57 (1965)

Die Verwendungsmöglichkeiten von Kunststoffolien im Weinbau werden beschrieben. Von besonderer Bedeutung ist ihre Verwendung zur Beschleunigung der Traubenreife. Plastikhüllen können ferner zur erfolgreicherer Anzucht von Sämlingen, bewurzelten Stecklingen und von Pfropfreben verwendet werden sowie zum Binden grüner Triebe, zur Verpackung und Aufbewahrung von Schnittholz im Winter und zur Bodendeckung, um Wasserverluste zu verhüten. Bei Verwendung der Plastikhüllen zum Schutz der Rebe vor Winterfrösten muß dieselbe schwarz gefärbt und zwischen zwei Folien eine Papierhülle eingesetzt werden.
M. Milosavljević (Belgrad)

SLESINGER, Z.: Über den Einfluß der Erziehungsart auf die Traubenstruktur. 1. Welschriesling · Mitt. Klosterneuburg A **15**, 223—229 (1965) · Hochschule Bodenkultur, Lednice

SOPKO, J.: Some ways of tying up vine in European and Overseas states (tschech.) · Pol'nohospodarstvo (Bratislava) **12**, 58—65 (1966)

SPIROV, M.: Erforschung der Schnittart bei der Rebensorte Grande noir in der Anfangsphase ihrer Fruchtbildung (bulg. m. franz. Zus.) · Gradinarska i Lozarska Nauka **2**, 809—819 (1965) · Stat. Expt. Arboricult. Vit., Pomorić

Zur Auffindung der zweckdienlichsten Schnittart bei der Sorte Grande noir wurden folgende Schnittarten gewählt: Zapfenschnitt, Guyots einfacher Schnitt und Guyots Doppelschnitt. Geprüft wurden sieben Varianten der Stockbelastung mit fruchttragenden Knospen. In Abhängigkeit von der Versuchsvariante variierte die Knospenzahl/Stock von 12—28. In jeder Versuchsvariante wurde auch die Fruchtbarkeit der belassenen Knospen untersucht. — Die Untersuchungsergebnisse zeigten, daß die Knospenbelastung der Stöcke direkt die Zahl fruchttragender Triebe, Zahl der Infloreszenzen, Fruchtbarkeit der Knospen, Ertragshöhe, den Zucker- und Säuregehalt, wie auch die Frostresistenz der Knospen beeinflusst. — Der niedrigste Ertrag wurde beim Zapfenschnitt und der Höchstertrag bei Guyots Doppelschnitt erzielt. Da die Ertragshöhe den Zuckergehalt im Most stark beeinflusst, stellt der Autor fest, daß die Schnittart bei der Sorte Grande noir der von dieser Sorte erwünschten Weinqualität anzupassen ist.
L. Avramov (Belgrad)

SUDARIO, E.: Düngung der Weinberge (ital.) · Italia Vinic. Agr. **55**, 375—380, 411—418 (1965)

SVÁSTA, J.: Passende Formen für Rebstöcke bei mittelhoher Reberziehung (tschech.) · Vinohrad (Bratislava) **4**, 26—27 (1966)

TABARD, P.: La protection contre le gel · Phytoma (Paris) **18** (176), 29—31 (1966) · Stat. centr. Bioclimatol., Versailles

TURKOVIĆ, Z.: Ertragsfaktoren des Verhältnisses von Güte und Menge im Weinbau. Forschungsergebnisse der Jahre 1958—1964 (jugosl. m. dt. Zus.) · Agron. Glasnik (Zagreb) **16**, 95—130 (1966)

Nach Variation der Pflanzabstände und der Zahl der Knospen, resp. Trauben/Stock und m², wurden die Ertragsfaktoren von 18 Wein- und Tafelsorten untersucht. Es zeigte sich, daß Qualitätssorten bei mäßigem Ertragszuwachs nicht wesentlich an Qualität einbüßen. Bei Quantitätssorten hingegen kann der Zuckergehalt des Mostes bei höheren Erträgen bis unter 14% absinken. Unter den ökologischen Bedingungen in Nord-Kroatien wird der höchste Ertrag bei engeren Pflanzabständen erzielt. Unter Berücksichtigung biologischer, agrotechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte wird zur Gewinnung hoher Mostqualitäten eine Ertragsbegrenzung von 11.000—14.000 kg/ha bei einem Stockabstand von 3 × 0,6 m (etwa 5.000 Stock/ha) vorgeschlagen. Als Schnittform wird ein modifizierter Kordon mit 2 Stämmen und einer fächermäßigen Verteilung der Triebe empfohlen. *L. Avramov* (Belgrad)

WURGLER, W.: *L'emploi des herbicides en agriculture* · Agr. Romande 5, Sondernr. 1, 1—20 (1966)

F. BODEN

SEGUIN, G.: *Sols du Médoc et qualité des vins* · Die Böden des Médoc und die Qualität der Weine · C. R. Hebd. Séances Acad. Agr. France 51, 1197—1209 · Lab. Oenol. Chem. Agr., Talence

Mit einer Ausnahme liegen alle großen Weinlagen des Médoc auf der Garonne-Terrasse des Quartär. Die Böden haben allgemein gute physikalische Eigenschaften. Sie sind meist tiefgründig, leicht durchwurzelbar, durchlässig und trocken, wenn sie in der Tiefe gut drainieren. An organischen Bestandteilen sind sie arm. — Die Rebwurzeln sind in den oberen Bodenschichten (30—50 cm) und im Ausgangsgestein sehr reichlich vorhanden. In den schlechter strukturierten und verhärteten Horizonten findet man starke, durchwachsende Wurzeln, die sich erst unterhalb wieder verzweigen. Die Wasserversorgung ist meist gut. — Die übermäßige Düngung macht die Reben gegen Wasserüberschuß empfindlich, da sie eine oberflächliche Entwicklung des Wurzelsystems begünstigt. Ältere Weinberge (über 8 Jahre) haben aufgrund ihrer tiefer reichenden Wurzeln bei Trockenheit eine bessere Wasserversorgung. Der Wasserüberschuß führt zuweilen zu einem späteren Ausreifen der Trauben und zu Fäulnis. Die besten Weinbergsböden sind gegen Ende des Sommers trocken. Das Vorhandensein von eisenhaltigen Verdichtungen in der Tiefe wurde immer als ein Qualitätsmerkmal der Böden angesehen. Der Wert liegt wohl im pflanzenverfügbaren Eisen begründet. — Die ziemlich regelmäßig verlaufenden Temperaturen tragen ebenso wesentlich zur guten Qualitätsbildung der Rotweine bei. *K. H. Faas* (Trier)

WALTER, B.: *Chemisch-mineralogische Eigenschaften von drei rigolten Böden des Mosel-Weinbaugebietes* · Z. Pflanzenernähr., Düng., Bodenk. 112, 6—17 (1966) · Ld.-Lehr- u. Vers.-Anst. f. Weinb., Gartenb. u. Landwirtsch., Trier

Es wurden rigolte Weinbergsböden des Moselgebietes untersucht und chemisch und mineralogisch gekennzeichnet. Die Schlämmanalyse wies eine Tonwanderung in den Unterboden nach. Die Terrasseböden zeigten einen höheren SiO₂-Gehalt als die Tonschieferböden, doch hatten sie den geringsten Fe- und Al-Anteil aufzuweisen. Austauschkapazitätswerte für Ca, Mg und K sind weitere Charakteristika der Tonfraktionen. Mit Hilfe der Röntgenanalyse wurden die Anteile der Tontypen Illit, Kaolinit, Montmorillonit und Chlorit bestimmt, wobei Illit als Hauptbestandteil aller Horizonte der Tonschieferprofile gefunden wurde. *W. Hannemann* (Speyer)

WALTER, B.: *Maßnahmen zur Bodenerhaltung bei Flurbereinigungsverfahren weinbaulich genutzter Hanglagen* · Weinberg u. Keller 13, 95—106 (1966) · Ld.-Lehr- u. Vers.-Anst. f. Weinb., Gartenb., u. Landwirtsch., Trier

Besonders in Hanglagen besteht die Gefahr, daß wertvolle Bodenbestandteile durch das Wasser abgetrieben werden. Zur Vermeidung dieser Verluste ist zunächst für einen guten Strukturzustand der Böden zu sorgen. Die Zufuhr von organischer Masse ist erforderlich. — Bei der Flurbereinigung können wertvolle Möglichkeiten zur Bodenerhaltung durch eine zweckmäßige Wege- und Grabenführung wahrgenommen werden. Die Gräben und Durch-

laßkanäle müssen so bemessen sein, daß sie auch bei Starkregen das Wasser fassen. Die Anlage von Rückhaltebecken hat sich bewährt, um Wassermengen größerer Einzugsgebiete aufzufangen. Hier abgelagerter Boden kann wieder den Weinbergen zugeführt werden. Eine ordnungsgemäße Unterhaltung des Wege- und Gewässernetzes ist Voraussetzung für eine schadhlose Wasserabführung.
K. H. Faas (Trier)

G. ZÜCHTUNG

DURQUETY, P.-M., DESTANDAU, G. et NAUDE, E.: **Etudes poursuivies sur les vins provenant des cépages nouveaux issus d'hybridation et sur les cépages parentaux** · Laufende Untersuchungen von Weinen, von neuen Kreuzungs- und den elterlichen Sorten · Progr. Agr. Vit. **82**, 347—354, 369—380 (1965)

In den Jahren 1962—64 werden *vinifera*-Sämlinge mit weinbaulicher Eignung verschiedener Abstammung nach den Unterschieden im Ertrag und nach der Degustation ihrer Weine beurteilt und z. T. mit den Elternsorten verglichen. Eingeschlossen werden die einheimischen und aus anderen Gebieten eingeführten Sorten, u.a. auch Riesling, Gewürztraminer und Müller-Thurgau. Innerhalb und zwischen den Sämlingspopulationen bestehen große Unterschiede in Ertrag und Beurteilung der Weine auch in Abhängigkeit vom Jahrgang. Z. B. gehen aus der Kreuzung „Gros Manseng × Sauvignon“ Sämlinge mit guter Weinqualität hervor und aus „Gros Manseng × Muskateller“ ertragreichere Sorten als aus anderen Kreuzungen, in denen Gros Manseng ebenfalls als Mutter verwendet wird. Ein Teil der Sämlinge ist gegen Graufäule sehr empfindlich (wie Muskateller) ein anderer widerstandsfähig (wie Gros Manseng). Weitere Kreuzungen mit Sauvignon, Semillon, Chardonnay, Raffiat u. a. m. werden untersucht. Die Weine einheimischer und eingeführter Sorten und deren Verschnitte werden geprüft, um die degustativ günstigsten Kombinationen herauszufinden. Unter den Kreuzungsnachkommen wurden 80 weiß- und 12 rotbeerige Formen ausgelesen und vermehrt.
J. Zimmermann (Freiburg)

MÜLLNER, L. und MAYER, G.: **Klosterneuburger Keltertrauben Neuzüchtungen (Zwischenbericht aus der Sortenprüfung)** · Mitt. Klosterneuburg **16**, 173—185 (1966) · HBLuVA f. Wein- u. Obstb., Klosterneuburg

Verf. berichten über die bisherigen Erfahrungen und Ergebnisse der beiden Weißweineuzuchten Z. Nr. 24—125 (Portugieser blau × Blaufränkisch), auch Jubiläumsrebe genannt, und der Z. Nr. 16-8 (Welschriesling × Orangetraube). Die Z. Nr. 24-125 zeichnet sich vor allem durch ein hohes Zuckerbildungsvermögen aus, so daß auch in den nördlichen Weinbaugebieten fast jährlich Weine von Auslesecharakter erzeugt werden können. Selbst in den schlechtesten Jahren (Beobachtungen aus den Jahren 1949 bis 1965) werden Naturweine mit Mostgewichten zwischen 94 bis 104° Oechsle erzielt. Es wird ein langer Anschnitt empfohlen. Als Unterlagen scheinen sich nach den bisherigen Erfahrungen insbesondere die Sorten SO₄ und 5 C am besten zu eignen. Die Neuzucht wird als Spezialsorte zur Erzeugung natürlicher Süßweine bezeichnet; ihre Eignung für Weinverschnitte wird zur Zeit noch geprüft. — Die Sorte Z. Nr. 16-8, von größerem wirtschaftlichen Interesse als die Jubiläumsrebe, stellt vor allem wegen ihrer besseren Reife bei meist höheren Erträgen eine Verbesserung des Welschriesling dar. Demgegenüber wurde aber im Vergleich zur Standard-sorten eine etwas geringere Winterfrostresistenz festgestellt. Die vorliegenden Beobachtungen (aus den Jahren 1959 bis 1965) lassen noch keine Rückschlüsse über weitere weinbauliche Ansprüche (Boden, Schnitt, Unterlage usw.) dieser Sorte zu. — Beide Neuzuchten werden vorerst nur im Rahmen der Sortenprüfung versuchsweise angebaut.
W. Koepchen (Geilweilerhof)

H. PHYTOPATHOLOGIE

HOPP, H.: **Stielfäule, Stiellähme und Schwarzfleckenkrankheit der Rebe** · Rebe u. Wein **19**, 68—71 (1966) · Weinbauinst., Freiburg

Stiellähme und Schwarzfleckenkrankheit sind zwei Krankheiten, die im deutschen Weinbau erst neuerdings aufgetreten sind. Während die Ursachen, die zur Stiellähme führen,

noch nicht geklärt sind, ist bekannt, daß die Schwarzfleckenkrankheit durch einen Pilz aus der Gattung *Phomopsis* verursacht wird. Die Krankheitssymptome beider Krankheiten, die in manchen Fällen vom Praktiker leicht verwechselt werden, sind ausführlich beschrieben und auf die Unterschiede zu der durch den Pilz *Botrytis* verursachten Stiefäule wird hingewiesen.

F. Gollmick (Müncheberg/Mark)

HOPP, H. H.: Fluor-bedingte Immissionsschäden an Reben · Wein-Wiss. **21**, 141—149 (1966) · Staatl. Weinbauinst., Freiburg

Krankheitssymptome, Schäden und Mangelerscheinungen an Reben sind oft von Immissionsschäden nicht zu unterscheiden. Die letzteren entstehen in der Nähe von gewissen Fabriken und ihre Ausbreitung nimmt mit der Entfernung von der Emissionsquelle ab. Hemmend wirken etwaige Schutzwände (Obstbäume). Neben SO_2 sind es vor allem Fluorverbindungen (besonders HF^2 und H_2F_2) die zu Schädigungen führen können. Fluorwasserstoff ist in unterschiedlicher Konzentration stets in den Abgasen gewisser Industriewerke enthalten und besitzt eine große phytotoxische Wirkung. Bei der Beurteilung von Immissionsschäden in einer südbadischen Gemeinde traten makroskopisch erkennbare Vergiftungserscheinungen mit Sicherheit nur am Laubwerk der Reben auf. Die Trauben waren in der Reife stark zurück und hatten zur Lesezeit ein Mostgewicht von kaum mehr als 35° Oechsle. Charakteristisch für die Vergiftung durch Fluorverbindungen war eine von den Blatträndern ausgehende Gewebezestörung. Die befallenen Anlagen verfärbten sich rötlichbraun bis braun und vertrockneten. Nekrosen verbreiteten sich vom Blattrand interkostal aus. In extremen Fällen sind die Blätter total geschädigt. Es kommt zu Verfärbungen und Schrumpfungs Vorgängen. Am wenigsten berührt scheinen die jüngsten Blätter von Triebspitzen und Geiztrieben und die Blätter der Jungreben zu sein. Die phytotoxische Verbindung des schädlichen Rauches muß durch eine chemische Analyse festgestellt werden, da die durch SO_2 und HF verursachten Schäden oft ein gleiches Bild zeigen. Eine gute Kalkversorgung des Bodens, Spritzungen mit Kupferkalk und niedrige Luftfeuchtigkeit wirken sich positiv aus.

L. Zitňan (Bratislava)

IGLISCH, I.: Die Biologie und Morphologie der Phylloxera-Arten Deutschlands (Zwergläuse [Aphidoidea: Phylloxeridae]). 2. Teil: Die Morphologie · Z. angew. Zool. **52**, 399—474 (1965) · Biol. Bd.-Anst. f. Land- u. Forstwirtschaft., Berlin

Nachdem sich der erste Teil (s. Z. angew. Zool. **52**, 325—371, 1965) mit der Biologie der einheimischen *Phylloxera*-Arten befaßte, wird nunmehr, mit zahlreichen Abbildungen, ihre äußere Morphologie dargestellt. Im Gegensatz zu anderen Blattlausarten bestehen zwischen den einander entsprechenden unreifen Entwicklungsstadien der einzelnen Species keine signifikanten Größenunterschiede. Erst bei den Larvae genitricae (Virgo oder Sexupara = fortpflanzungsfähiges 4. postembryonales Stadium) ist eine Artdiagnose aufgrund von Unterschieden in der Länge des vierten Rüsselgliedes, der Fläche der spinalen Wachsdrüsen des Mesothorax und der Länge der Winterreier möglich. Aus den spezifischen Merkmalen wird eine Bestimmungstabelle der *Phylloxera*-Arten aufgestellt. Größe und Anordnung der Wachsdrüsen aller Stadien (außer Sexuales) werden in Schemata zusammengefaßt.

G. Rilling (Geilweilerhof)

KAUFHOLD, W.: Bekämpfung parasitärer Nematoden in Rebschulen · Wein-Wiss. **20**, 256—260 (1965) · Bay. Ld.-Anst. f. Bodenkultur, Pflanzenbau u. Pflanzensch., Würzburg

Freilebende Nematoden, vor allem *Longidorus maximus*, richten in Rebschulen auf alluvialen Sandböden des Maintales schwere Schäden an. Bei Bekämpfungsversuchen erwiesen sich Shell DD und Schwefelkohlenstoff als gut wirksam, doch war nur das DD für den Großeinsatz geeignet. Durch die Behandlung nematodenverseuchter Flächen konnte die Ausbeute an Pfropfreben I. Wahl von 5—15% auf mindestens 40% gesteigert werden.

B. Weischer (Münster)

KIDO, H. and STAFFORD, E. M.: Feeding studies on the grape leafhopper · Studien zur Nahrungsaufnahme des Reben-Blattflohes · Calif. Agr. **19** (4), 6—7 (1965) · Dept. Entomol., Univ. of Calif., Davis

Das Abtropfen der Exkremente des Blattflohes *Erythroneura elegantula* Osb. läßt die Stärke des Befalls erkennen. Daher wurden 1962 und 1963 an der Rebsorte Sauvignon blanc

die herabfallenden Exkremeinte eingekäfigter Blattflöhe auf einem „Fließband“ aus Papier gesammelt. Entsprechend der fortschreitenden Jahreszeit bzw. der morgendlichen Temperaturen verschob sich die Spitze des Ausscheidens der Exkremeinte im Laufe des Tages. Die größten Schwankungen zeigten sich bei Temperaturen über 80° F (26,6° C), das Maximum der Ausscheidungen erschien einige Stunden nach der höchsten Temperatur. Ebenso wurde festgestellt, daß der Niederfall der Exkremeinte am Tage größer war als in der Nacht.

H. Mühlmann (Oppenheim)

LAUBER, H., KOBLET, W. und BURKI, TH.: **Untersuchungen über die Stielähme der Trauben** · Schweiz. Z. f. Obst- u. Weinbau **102**, 89—95 (1966) · Eidg. Vers.-Anst., Wädenswil

Es wurde untersucht, inwieweit die Stielähme auf Nährstoffmangel, Wassermangel oder auf Infektionen von Pilzen oder Bakterien zurückzuführen ist. Aufgrund von negativ verlaufenen mikroskopischen Untersuchungen wird vermutet, daß es sich nicht um eine Pilzkrankheit handelt. Auch Bakterien und Viroten scheinen als Erreger auszuschließen. — Die Witterungsverhältnisse haben zweifellos einen Einfluß auf das Auftreten der Stielähme. Besonders wird sie durch einen raschen Wechsel von nassem zu trockenem Wetter begünstigt. Auch Ernährungsstörungen fördern das Auftreten. Hier scheint ein Mißverhältnis im K : Ca : Mg-Haushalt verantwortlich zu sein. Mehrmalige Spritzungen mit MgSO₄ führten aber nicht zu einem eindeutigen Erfolg. — In der Anfälligkeit bestehen Unterschiede von Sorte zu Sorte und von Klon zu Klon. Auch war die Stielähme in Weinbergen mit Drahterziehung schwächer als in Pfahlanlagen. Kupfermittel schienen die Stielähme zu hemmen, aber nur, wenn sie von der ersten Spritzung an eingesetzt waren. Aufgrund der Versuche konnte jedoch nicht endgültig geklärt werden, welche die wirkliche Ursache ist.

K. H. Faas (Trier)

LEONARDI, M.: **Recherches sur la Thylose de la vigne** Untersuchungen die Thylose der Rebe betreffend Progr. Agr. Vit. **83**, 7—18, 43—55 (1966) · Ecole Nat. Sup. Agron., Montpellier

Die Thylose kann an der Rebe sehr großen Schaden anrichten. Sie wird manchmal als Pierce'sche Krankheit bezeichnet. Als Vektoren der Krankheit kommen Zikaden in Frage. Bei der Pfropfung gesunder und angegriffener Stöcke zeigte es sich, daß es sich um keine infektiöse Krankheit handelt. Die äußeren Anzeichen der Krankheit sind: das Welken der grünen Triebe, das Vertrocknen der oberen Blätter. Später werden ein verzögerter und unregelmäßiger Austrieb, ein schwacher Wuchs und kurze oder abnormale Internodien als Anzeichen erkannt. Auf dem langen Holz treiben die Knospen in der Mitte der Triebe nicht aus, die oberen und die unteren Knospen geben jedoch fast normale Triebe. Die kranke Rebe bleibt mehrere Jahre hindurch am Leben, jedoch werden die Symptome mit dem Alter immer deutlicher. Das Holz weist dann folgende Anzeichen auf: Zerstörung der Holzgefäße durch Thyllen, braun-rötliche Verfärbung des Markes, bräunliche Verfärbung des Phloems, des Xylems und des Kambiums. An den befallenen Pflanzen sind jedoch nicht alle Symptome sichtbar. Die Anzahl der befallenen Gefäße ändert sich je nach der Intensität des Befalls, nach dem physiologischen Zustand der Zellen. Die toten Gewebe nehmen eine von rot in braun bis schwarz gehende Verfärbung an. Die kranken Stöcke sind im Frühjahr verwelkt, zu Ende des Sommers sind diese Anzeichen weniger sichtbar. Zwischen den einzelnen Trieben einer Rebe ist in der Intensität des Befalls ein kleiner Unterschied zu erkennen.

L. Zitňan (Bratislava)

LYNN, C. D., JENSEN, F. L. and FLAHERTY, D. L.: **Leafhopper treatment levels for Thompson Seedless grapes used for raisins or wine** · Bekämpfungsmaßnahmen gegen den Blattfloh an „Thompsons kernlosen Trauben“, die zur Gewinnung von Rosinen oder Wein dienen · Calif. Agr. **19** (4), 4—5 (1965) · Div. Biol. Control., Univ. of Calif., Albany

Viele Winzer im San Joaquin Tal verwenden zur Bekämpfung des Blattflohes (wohl *Erythroneura elegantula* Osb.; Ref.) infolge ungenügender Kenntnis der übrigen Insektenpopulationen unnötig viel Insektizide, wodurch sich außerdem nach einzelnen eine schwere Spinnmilben-Kalamität aufbaut. Daher wurde 1963 und 1964 im Rahmen einer integrierten Schädlingsbekämpfung die kernlose Thompson-Rebe 3× behandelt, und zwar mit Thiodan oder Sevin, bzw. mit Tedion oder Kelthane. Die Insektizid-Parzellen blieben so gut

wie befallsfrei, nach den Acariziden nahm der Befall zu, durch starkes Auftreten des Eiparasiten *Anagrus* kam eine dritte Generation jedoch nicht auf; Kelthane zeigte eine gewisse insektizide Wirkung; nach Sevin baute sich eine Spinnmilben-Population auf. Es zeigte sich ferner, daß dieser Traubensorte wenigstens 10 und 5 Blattfloh-Nymphen der 1. bzw. 2. Generation nicht schädlich werden, daß also deswegen nicht gespritzt zu werden braucht.
H. Mühlmann (Oppenheim)

MÜHLMANN, H.: Rückblick auf 8jährige Bemühungen zur Starenvertreibung in den Weinbergen und am Schlafplatz · Wein-Wiss. 21, 61—69 (1966) · Ld.-Lehr- u. Vers.-Anst. f. Wein- u. Gartenbau, Oppenheim

Im Jahre 1959 betrug die Kosten der Starenbekämpfung in Rheinhessen pro Stück Wein DM 10,70. Zwei Methoden zur Bekämpfung der Starenplage wurden erprobt: 1. Vertreiben durch Geräusche oder Schießen in den Weinbergen selbst; aufstellen von Raubvogelattrappen; anbringen von Kunststoffgespinsten oder Netzen, oder durch die teilweise sehr erfolgreichen phonoakustischen Methoden, 2. Vertreiben aus den Schlafplätzen; dies geschah mittels Hubschrauber, auf Pkw montierte Lautsprecher, durch Raketen, Räuchermittel und phyroakustisches Verfahren. Der Erfolg war im wesentlichen unbefriedigend. Nur die phonoakustische Methode hatte Erfolg, aber nur so weit der Schall des Lautsprechers reichte. — Grundlegend zeigte sich, daß die Methoden zur Vertreibung der Stare aus den Schlafplätzen wenig Wirkung zeigten. Der Wächter, der direkt am Weinberg die Stare vertreibt, ist nach wie vor unentbehrlich.
Th. Becker (Deidesheim)

RASKI, D. J. and SCHMITT, R. V.: Grapevine responses to chemical control on nematodes · Reaktion der Rebe auf die chemische Bekämpfung von Nematoden · Amer. J. Enol. Viticult. 15, 199—203 (1964) · Dept. Nematol., Univ. of Calif., Davis

Die Bekämpfung der Nematoden durch Besprühen des Bodens mit DBCP (1,2 dibrom-3-chlorpropan) ergab keine befriedigenden Ergebnisse. Dagegen erbrachte die Ausbringung des Nematizids mit der Bewässerung sehr gute Erfolge, die sich besonders im 2. und 3. Jahr nach der Behandlung auswirkten.
H. Hahn (Geilweilerhof)

RASKI, D. J., HEWITT, W. B., GOHEEN, A. C., TAYLOR, C. E. and TAYLOR, R. H.: Survival of Xiphinema index and reservoirs of fanleaf virus in fallowed vineyard soil · Das Überleben von *Xiphinema index* in brachliegenden Weinbergsböden; Reservoirs des fanleaf-Virus · Nematologica 11, 349—352 (1965) · Dept. Nematol. and Plant Pathol., Univ. of Calif., Davis

Da die innerhalb von drei Jahren nach Entfernen reisigkranker Rebstöcke nachgepflanzten Reben wieder infiziert werden können, andererseits aber der Vektor *X. index* nach 4 bis 8 Wochen (wenn er an Wurzeln resistenter Reben frißt) bzw. nach spätestens 9 Monaten (ohne Nahrung) seine Infektiosität verliert, stellt sich die Frage nach den Überlebenschancen des Vektors in brachliegenden Weinbergsböden. In einem entsprechenden Versuch wurden die reisigkranken Reben 45 cm unterhalb der Bodenoberfläche abgeschnitten, der Boden in üblicher Weise bearbeitet und zwei Winter mit Wintergerste bestellt; den Sommer über und die folgenden drei Jahre ließ man den Boden brach und möglichst unkrautfrei. Auszählungen von *X. index* ergaben eine jährlich sich verringemde Population; sie nahm etwa im gleichen Maße ab, wie die im Boden verbliebenen Wurzelreste zerstört wurden. In diesen Wurzelresten selbst konnte kein Virus nachgewiesen werden, ließ man die Stücke dagegen, zusammen mit dem Weinbergsboden in Kunststoffbeuteln verpackt, neue Würzelchen bilden, konnte daraus das fanleaf-Virus isoliert werden. Nach 5jähriger Brache fand man immer noch ca. 3% lebende Wurzelreste. Diesen beiden Tatsachen schreibt man die bis zu 4½ Jahre dauernde Überlebenschance des Vektors *X. index* sowie eine mögliche Neuinfektion der nachgepflanzten Reben zu. Erst die völlige Zerstörung der alten Rebwurzeln unterbricht den Virus-Vektor-Zyklus und verhindert damit die erneute Verseuchung. Verff. halten eine mindestens 5jährige Brache mit Fruchtwechsel für notwendig; für schwere Böden sei dies die einzige Sanierungsmöglichkeit, da hier chemische Bodenentseuchung nicht erfolgreich durchzuführen sei.
H. Brückbauer (Neustadt)

SAUER, M. R.: Soil fumigation of sultana vines · Bodenbegasung an Reben, die zur Rosinen-Gewinnung dienen · Austr. J. Expt. Agr. and Anim. Husb. 6, 72—75 (1966) Hort. Res. Stat., Merbein

In der „Merbein Irrigation Area“ ist der Citrus-Nematode *Tylenchulus semipenetrans* Cobb. weit verbreitet. In einem Begasungsversuch mit einem emulgierbaren Konzentrat aus 92,2% w/w 1,2-Dibrom-3-chlorpropen wurden 1962 2,5 gallons/acre (28,2 l/ha) 15 cm tief in den Boden gebracht und die Bodenproben der 23 Parzellen 12 bzw. 29 Monate nach der Behandlung entnommen. — Die Erträge der behandelten Parzellen waren mit verschiedenen Ausnahmen, bei großen Unterschieden zwischen den unbehandelten, von Jahr zu Jahr ziemlich gleichmäßig. Auszählungen der Nematoden ergaben 1963, auch hier mit Ausnahmen, zwischen „behandelt“ und „unbehandelt“ ein Verhältnis von 1 : 100. Die Auswirkungen waren im dritten Jahr nach der Behandlung deutlicher als im zweiten. Im Jahre 1965 schien sich in den behandelten Parzellen jedoch ein beginnender Wiederaufbau der Population abzuzeichnen. Insgesamt waren in 10 der 23 mit DBCP behandelten Parzellen die Ergebnisse befriedigend. Die Kosten für den Versuch lagen in der Höhe des Ertrages einer guten Ernte.

H. Mühlmann (Oppenheim)

STELLMACH, G.: Ein Verfahren zur Erfassung unterschiedlicher Viruskonzentrationen in Reben · Weinberg u. Keller 13, 79—82 (1966) · Biol. Bd.-Anst. f. Ld.- u. Forstwirtschaft., Bernkastel-Kues

Die Bestimmung der Viruskonzentration in Pflanzen kann in erster Linie mit der serologischen und der Lokalläsionen-Methode durchgeführt werden. Beide erfordern bestimmte Voraussetzungen, die für die serologische Methode (zur Konzentrationsbestimmung) in Reben noch nicht gegeben sind. Aufgrund der Untersuchungen von DIAS, wonach krautige Testpflanzen Lokalläsionen bilden können (dies wurde aber bereits 1962 von BRÜCKBAUER und RÜDEL nachgewiesen, der Ref.), verwendete der Verf. die Lokalläsionen-Methode. Für die Untersuchungen wurde in Torf eingelegtes Holz kranker Stöcke verschiedener Standorte und Sorten verwendet. Nach Kallusbildung und Austrieb wurden Preßsäfte aus Kallus und Blättern hergestellt und auf *Chenopodium quinoa* inokuliert. Der Nachweis des Virus war bei einem Teil des Materials in Blatt und Kallus, bei einem anderen nur im Blatt möglich. Dieses Verhalten wird auf eine unterschiedliche Viruskonzentration, evtl. auch auf Rebsorte und Umweltverhältnisse zurückgeführt.

H. Brückbauer (Neustadt)

STELLMACH, G. und BERCKS, R.: Fortgeführte Untersuchungen zur Charakterisierung des Tomatenschwarzringflecken-Virus (tomato black ring virus) in kranken Reben der Sorte „Aramon × Riparia 143 A M. G.“ (Amerikanerrebe) · Phytopathol. Z. 53, 383—390 (1965)

Die Arbeit stellt eine Fortsetzung der 1963 begonnenen Untersuchungen über das Tomatenschwarzringflecken-Virus (tomato black ring virus) = ToSRV an Reben dar. Eingangs werden die an der Amerikaner-Rebe 143 A auftretenden Symptome kurz erwähnt: Es sind zeitweilige Reduktionen des Wachstums, zur Stauche bzw. zu Kümmerwuchs führend; diffuse Fleckung und Blattrandvergilbung an älteren Blättern (diese tritt auch gelegentlich an gesunden 143-A-Stöcken auf, hier jedoch erst am Ende der Vegetationsperiode); Mißbildungen an den jüngeren Blättern. — Saftinokulationen auf *Chenopodium quinoa* lösen auf den abgeriebenen Blättern nekrotische Flecke, auf den Folgeblättern eine Scheckung und ebenfalls nekrotische Flecke aus, später werden die Pflanzen gestaucht und sterben ab. Wird die Tabaksorte White Burley als Zwischenwirt verwendet, zeigen die beimpften Blätter von *Ch. quinoa* ringförmige Nekrosen, die langsam in runde Flecken übergehen. Auf den nicht inokulierten Blättern tritt eine mosaikartige Fleckung auf. Inokulierte Tabakblätter der Sorten Samsun und White Burley bilden nekrotische Ringe, Bögen und Flecke aus, die Folgeblätter bekommen nekrotische oder chlorotische Muster. Aufgrund von Infektionsversuchen mit anderen Testpflanzen konnten etliche Wirtspflanzen des ToSRV ermittelt werden. — Durch neue serologische Untersuchungen und Präzunitätsteste wurden die bereits 1963 von den Verff. veröffentlichten Ergebnisse bestätigt. Das ToSRV der Rebe ist serologisch dem aus Pfirsich und dem Kartoffel-Bukett-Virus sehr ähnlich. Eine Pfropfübertragung des aus 143 A isolierten ToSRV konnte nachgewiesen werden. Auch liegen erste Ergebnisse über Rückübertragungen auf die Rebe vor. — Die Verbreitung des ToSRV an Reben ist z. Zt. noch offen, dieses Virus ist in anderen weinbautreibenden Ländern bisher nicht nachgewiesen worden.

H. Brückbauer (Neustadt)

STELLMACH, G.: Infektion von Reben mit Stämmen des Tomatenschwarzringflecken-Virus (tomato black ring virus) aus Pfirsich und Kirsche · Weinberg u. Keller 12, 571—576 (1965) · Biol. Bd.-Anst. f. Ld.- u. Forstwirtschaft., Bernkastel-Kues

Frühere Untersuchungen ergaben, daß das Tomatenschwarzringflecken-Virus (= ToSRV)-Isolat aus Reben dem Pfirsich-Isolat serologisch sehr ähnlich ist. Daraufhin sollte die Frage geprüft werden, inwieweit eine mechanische Übertragung des aus verschiedenen Gehölzen gewonnenen ToSRV auf Reben möglich ist. Isolate aus Pfirsich und Kirsche wurden auf Petunien und von hier auf Tabak, Sorte White Burley geimpft. Nach Auftreten systemischer Symptome auf Tabak wurde Preßsaft dieser Blätter unter Zusatz von Phosphat-Puffer pH 7,0 auf Topfreben der Sorten 143 A und Rupestris St. George, die unter bestimmten Bedingungen angezogen wurden, inokuliert. Nach 3 bis 4 Wochen zeigten sich an den neugebildeten Blättern der Sorte 143 A ringförmige Aufhellungen, auf den Blättern der Sorte Rupestris St. George fleckenförmige Chlorophylldefekte. Rücktestungen mit Preßsäften aus diesen Pflanzen auf *Chenopodium amaranticolor* verliefen positiv. Diese Untersuchungen scheinen für die Epidemiologie des ToSRV von Bedeutung zu sein.

H. Brückbauer (Neustadt)

THATE, R.: Ist die Excoriose der Reben mit der dead-arm disease (Schwarzfleckenkrankheit) identisch? · Wein-Wiss. 21, 104—112 (1966) · Ld. Lehr- u. Forsch.-Anst. f. Wein- u. Gartenbau, Neustadt

Bei den Untersuchungen der neuerdings im deutschen Weinbau aufgetretenen Schwarzfleckenkrankheit, die in Amerika als 'dead-arm disease' bezeichnet wird, war der Verdacht aufgekommen, daß diese Krankheit mit der in Frankreich seit längerem bekannten Excoriose (Erreger: *Phoma reniformis (flaccida)* Viala et Ravaz 1886) identisch ist. Eingehende Untersuchungen an krankem französischen Material haben diesen Verdacht voll bestätigt. Von excoriosekranken Reben wurde der Pilz *Phomopsis viticola* Sacc. isoliert, der vom Verf. auch bei schwarzfleckenkrankem Rebmaterial gefunden worden war.

F. Gollmick (Müncheberg/Mark)

THATE, R.: Die „Schwarzfleckenkrankheit“ (dead-arm disease) der Rebe, eine für Deutschland neue Pilzkrankheit (Vorläuf. Mitt.) · Weinberg u. Keller 12, 505—519 (1965) · Ld.-Lehr- u. Forsch.-Anst. f. Wein- u. Gartenbau, Neustadt

Seit einer Reihe von Jahren tritt in deutschen Rebanlagen eine neue Krankheit auf, die durch folgende Merkmale gekennzeichnet ist: Von Juli an treten an den unteren Internodien der grünen Triebe rundliche oder langgestreckte, dunkelbraune bis schwarze, oft eingesunkene Flecke auf, die auch auf Blattstiele und -spreiten übergehen können. Im Spätherbst tritt eine zonenweise Ausbleichung der verholzten Triebe in Erscheinung, die ganze Internodien erfassen kann, und auf denen man winzig kleine schwarze Punkte (= Pyknidien) erkennt. Das Krankheitsbild ähnelt dem „Schwarzen Brenner“, ist aber davon verschieden, so daß der Name „Schwarzfleckenkrankheit“ vorgeschlagen wird. Die anfälligste Sorte ist Müller-Thurgau, es werden aber auch andere Sorten befallen. Verf. konnte nachweisen, daß es sich hier vermutlich um den Befall mit dem Pilz *Phomopsis viticola* (Sacc.) handelt, der aus Kalifornien und auch aus anderen Ländern als Erreger der „dead-arm-Krankheit“ bekannt ist. Die Krankheit, bei uns bisher nur in harmloser Form bekannt, scheint nun auch im deutschen Weinbau schädigend aufzutreten, denn es sind mehrere Fälle bekannt geworden, wo Stöcke nach stärkerem Pilzbefall abgestorben sind. Die Krankheit muß weiter beobachtet werden und es bleibt zu prüfen, ob die in USA wirksamen Mittel auch bei uns helfen.

F. Gollmick (Müncheberg/M.)

J. TECHNIK

DIMITRIJEVIC, R.: Mécanisation des différents procédés agrotechniques de la vigne Bull. O. I. V. 39, 551—572 (1966) · Inst. Mécan. Agr., Beograd-Zemun

FISCHER, W.: Fachwörterbuch für Brauerei und Mälzerei. 2. verb. u. erw. Aufl., Deutsch-Englisch, Englisch-Deutsch · Verl. Hans Carl, Nürnberg, 159 S.

Spezialwörterbücher stellen hohe Anforderungen an die sprachlichen und fachlichen Kenntnisse des Bearbeiters. Es ist sehr vernünftig, sich beim Zusammenstellen solcher Diktionäre der Hilfe ausländischer Fachleute zu bedienen, die die erfaßte zweite Sprache als

Muttersprache beherrschen. Dies ist auch bei vorgelegtem Wörterbuch geschehen. Bearbeiter sind Brauereifachleute aus Deutschland, England und USA. Wie der Titel vermuten läßt, wird der Wortschatz des Brauereiwesens im weitesten Sinne erfaßt. Auffällig sind die sehr zahlreichen maschinenkundlichen Fachwörter, von denen sogar eine ganze Anzahl nur in sehr losem Zusammenhang zur Brauereiwissenschaft stehen. Im Interesse einer Straffung des Buches hätte man auf sie (Beispiele: „Kollektor“, „Motorhaube“, „Kraftwagen“, „Kraftstoffförderpumpe“ u. v. a.) und auf Füllwörter anderer Art (Beispiele: „Oktanzahl“, „Kollision“, „Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalls“ u. a.) verzichten können. Stattdessen hätte man die Wörter „ale“(!), „brew kettle“ („cooper“ ist vorhanden), „to bottle“ („bottle“ ist da), „bitter“ (als Adjektiv) aufnehmen sollen. Eine „Flasche, die nur einmal gefüllt zur Kundschaft geht“, ist schlicht und einfach eine „Einwegflasche“. „proof spirit“ hat in den USA eine Dichte von 0,9335, in England eine solche von 0,9198; im englisch-deutschen Teil findet sich nur das Äquivalent für das amerikanische „proof“ (42,49 Gew.-% Alkohol); hingegen ist die Angabe im deutsch-englischen Teil, daß Alkohol mit 30 Vol.-% „proof spirit“ sei, weder im britischen noch im amerikanischen Englisch richtig. Kein Wörterbuch kann vollständig und ohne Fehler sein. Deshalb sollen die vorstehenden Hinweise auch nur als Hinweise für Verbesserungen in einer Neuauflage zu verstehen sein. Da das Schrifttum nicht sehr reich ist an ähnlichen Spezialwörterbüchern des Weinwesens, kann das Werk auch dem Weinfachmann gute Dienste leisten. Viele gärungstechnische Ausdrücke sind in der Önologie und in der Brauereitechnik ähnlich oder gleich. Auch unter diesem Aspekt ist das Buch zu empfehlen.

E. Lück (Frankfurt a. M.)

PREUSCHEN, G.: **Zweckmäßige Zugkraftformen im Weinbau** · Rebe u. Wein 19, 133—136 (1966)

REINSCH, H.: **Geeignete Kunststoffe für Weinberge und Weinkellereien** · Weinberg u. Keller 13, 217—222 (1966)

L. ÖNOLOGIE

AMATI, A. und FORMAGLINI, A.: **Die Erkennung von gärhemmenden Substanzen im Wein mittels Dünnschichtchromatographie** (ital.) · Riv. Viticolt. 18, 387—395 (1965) · Lab. Chim. Agr., Bologna

Zur Erkennung organischer gärhemmender Substanzen im Wein bestehen zahlreiche Methoden; die DC ermöglicht, solche Verbindungen auch nebeneinander zu definieren. Die Extraktion aus dem Wein erfolgt mit Äther. Der gewaschene Extrakt wird getrocknet und mit Äther aufgenommen. Die Platten werden mit Kieselgel G und Kieselgur G (Merck nach Stahl) zu gleichen Teilen beschickt und in der bekannten Weise aktiviert. Die Lösung wird in steigenden Mengen von 10—50 μ l aufgetragen (5 Punkte), um eine optimale Trennung zu erhalten. Als Vergleich dient Salizylsäure. Trennflüssigkeit: Hexan-Essigsäure. Nach Besprühen mit Rodamin B treten im UV von rosa bis violett fluoreszierende Flecken auf, deren Fluoreszenz (Ester der p-Oxybenzoesäure) durch H_2O_2 verstärkt wird, während die bläulichen Flecken natürlicher Weinbestandteile verschwinden. Durch Anwendung anderer Sprühreagentien sind weitere Unterscheidungen möglich ($FeCl_3$, Thiobarbitursäure, Titantrichlorid, Thymol), die Einzelheiten sind in einer Tabelle zusammengefaßt.

B. Weger (Bozen)

AMERINE, M. A. and SINGLETON, V. L.: **Wine — an introduction for Americans** · Der Wein — Einführung für Amerikaner · University of California Press, Berkeley, 357 S. (1965)

Das für einen breiten Leserkreis bestimmte Buch faßt grundlegende Prinzipien und neueste Erkenntnisse der Weinbereitung zusammen. Ein gelungener Versuch, einen möglichst breiten und tiefen Einblick in den heutigen Stand der Weintechnik auf populärer und zugänglicher Weise vom amerikanischen Standpunkt aus und für amerikanische Leser darzulegen. Nach einem Rückblick in die Geschichte der Rebenzüchtung und Weinbereitung werden die wichtigsten Traubensorten und -Varietäten sowie Gegebenheiten der Rebenzüchtung in der Welt, vor allem in Kalifornien, angeführt. Anschließend werden die Funktion einzelner Mikroorganismen und die Biochemie der alkoholischen Gärung kurz

behandelt. Die Weine werden von Verff. gemäß Kräuter- und Geschmackssubstanzzugabe, Kohlendioxyd- und Zuckergehaltes, sowie An- und Abwesenheit wahrnehmbarer Varietätsaromen klassifiziert. Die wichtigsten Vorgänge der Traubenverarbeitung, der Mostgärung und Behandlung der Weine werden erläutert. Grundzüge der Herstellung von Weiß-, Rosé- und Rotweinen, Schaum- und Dessertweinen werden in übersichtlicher Weise beschrieben. Der Leser wird auch mit den Grundrissen der Weinbrand- und Wermutweinproduktion sowie Verwertung der Nebenprodukte der Weinproduktion bekannt gemacht. Ein wesentlicher Teil des Werkes ist den Weinen Frankreichs, Nord-, Ost- und Südeuropas und denen von Afrika, Australien und Zentral- und Südamerika gewidmet. Gesondert werden die Weine von Ost-USA, Kanada und Kalifornien behandelt. Abschließend werden Grundsätze der Weinbeurteilung, die Regel des Weinservierens und physiologische, sowie soziale Aspekte des Weingenusses besprochen. Das Werk, das eine zuträgliche Umschau der Weltweinfachliteratur umfaßt, hat auch dem europäischen Leser so manches über den derzeitigen Stand der Önologie in den USA zu sagen. *E. Minárik* (Bratislava)

ANONYM: Spirituosen-Jahrbuch 1965 · Vers.- u. Lehranst. f. Spirituosenfabrikation, Berlin, 652 S. (1964)

Das Jahrbuch, das schon im 16. Jahrgang erscheint, ist in IX Teile aufgegliedert. In Teil I (Spirituosen-ABC) werden nahezu 400 Stichwörter unter Berücksichtigung neuer oder geänderter Bestimmungen abgehandelt, wodurch für die fachliche Arbeit ein aktueller und zuverlässiger Helfer geschaffen wird. In Teil II sind die Begriffsbestimmungen für Spirituosen im Wortlaut der Fassung vom 10. November 1956 (53 Artikel) aufgenommen. Es folgt eine Übersicht über die Leitsätze für den Wettbewerb in der Spirituosen-Industrie. Namhafte Autoren befassen sich in Teil III (Wissenswertes für den Fachmann) mit aktuellen Problemen, u. a. mit der Alkoholpolitik in der EWG, mit den zukünftigen gesetzlichen Bestimmungen für Weinbrand, sowie mit den Begriffsbestimmungen in der Sicht der Rechtsprechung. Die Artikelreihe über Weinbrand in anderen Ländern wird mit einem Beitrag über die Weinbrennerei in Spanien fortgesetzt. Ferner enthält dieser Teil eine neue Alkohol-Tabelle, die erstmalig den Gesamtbereich von 0 bis 100% umfaßt und die richtigen Fundamentzahlen sowohl für 15° C als auch für 20° C sowie darüber hinaus die vom Europarat empfohlenen amerikanischen Zahlen nach OSBORNE enthält. Es folgen 97 Kurzreferate von Veröffentlichungen aus den Jahren 1963 und 1964. In Teil IV ist das Geschehen im Bereich des Branntweinmonopols im Betriebsjahr 1963/64 zusammengestellt. Teil V enthält Statistiken, u. a. über Spritverkaufspreise, Branntweinerzeugung im Bundesgebiet, Branntweinverwertung in Deutschland. In den folgenden 3 Teilen (VI, VII, VIII) sind die Anschriften von Fachschulen, zuständigen Behörden und Fachverbänden aufgeführt. Es folgt in Teil IX ein Überblick über die Fachliteratur für Spirituosen-Industrie und Brennereien. Der Anzeigenanhang gibt Auskunft über zahlreiche Bezugsquellen diverser Artikel. Das vorliegende Jahrbuch wird sich als zuverlässiger Helfer für alle im Betrieb tätigen Fachleute bewähren. *A. Rapp* (Geilweilerhof)

ANONYM: Spirituosen-Jahrbuch 1966 · Vers.- u. Lehranst. f. Spirituosenfabrikation, Berlin, 690 S. (1965)

Unter der bewährten Mitarbeit zahlreicher prominenter Fachleute aus dem Zoll-, Rechts-, Volkswirtschafts-, Brau- und Destillationswesen ist der 17. Jahrgang des Spirituosenjahrbuches erschienen. Das Werk umfaßt 690 Seiten und ist in 15 Kapitel unterteilt, die alle Bereiche des Brennereiwesens umfassen. Angefangen von einem umfangreichen Wörterverzeichnis, spannt sich ein weiter Bogen über Begriffsbestimmungen für Spirituosen, Monopolfragen, Fragen der Rechtsprechung und Gesetzgebung sowie statistische, zolltechnische und schulische Fragen. Besondere Kapitel sind der einschlägigen Fachliteratur, den Fachverbänden, Anschriften von Behörden, Verbänden und der Lebensmittelüberwachung sowie vorteilhaften Bezugsquellen gewidmet. Es ist erstaunlich, welch eine Fülle von aktuellem Wissen in diesem Buch vereinigt ist. Selbst wer sich für verschiedene Fragen der Destillatanalyse interessiert, wird nicht zu kurz kommen. — Übersichtliche Anordnung und prägnante Darstellung des Stoffes machen das vorliegende Jahrbuch zu einem unentbehrlichen Nachschlagewerk für jeden in der Getränkewirtschaft Tätigen.

H. Haushofer (Klosterneuburg)

ASVÁNY, A.: Lenkung der Gärung durch Separieren (ung. m. franz. Zus.) · Borgazdaság (Budapest) 12, 80—86 (1964)

Es wurden Versuche ausgeführt, um bei Weinen aus dem ungarischen Tokaygebiet die stürmische Gärung aufzuhalten, den Restzuckergehalt zu erhöhen und den Nitrogengehalt zu erniedrigen. Die Weine wurden mit einer Zentrifuge ungarischer Herkunft während der Gärung 2-, 4- und 6mal separiert. Es wurden Temperatur, Zuckergehalt, Gesamtstickstoff und Eiweiß-N bestimmt. Die stürmische Gärung verlief bei den Kontrollen schon während 2 d bei einem Temperaturanstieg bis zu 29° C. Der Gärverlauf bei den behandelten Weinen war gleichmäßig, die Temperatur variierte zwischen 14–16° C und übertrifft niemals 20° C. Der Stickstoffgehalt sank bis um 50% im Vergleich mit der Kontrolle. Verf. kommt zu der Überzeugung, daß sich die Vorteile auf diese Weise behandelte Weine auch bei der Verarbeitung und Flaschenfüllung günstig auswirken. — Die Arbeit wird durch instruktive und übersichtliche Tabellen ergänzt.

E. Minárik (Bratislava)

AVAKIANTS, S. P.: Enzymatische Umwandlung in Schaumweinen unter Teilnahme von β -Fruktofuranosidase (russ.) · Dokl. Akad. Nauk (Moskau) 165, 221—223 (1965)

Viele Forscher unterstreichen die Wichtigkeit des Enzyms β -Fruktofuranosidase (F) für die Entwicklung des Buketts und Geschmacks des Schaumweines. F wirkt nicht nur katalytisch auf die Reaktion der Hydrolyse von Saccharose, sondern weist auch eine synthetische Funktion auf. Verf. konnte beweisen, daß die Aktivität von F in Schaumweinen sehr hoch ist. Dies wird dem Übergang dieses Enzyms aus den autolysierenden Hefezellen in den Wein zugeschrieben. F spielt eine große Rolle bei der Inversion von Saccharose in den für die Champagnisierung angewandten Grundweinen. Die durch die Säuren des Weines hervorgerufene Inversion wird als ungenügend bezeichnet. Die Inversion der Saccharose durch F ist bei dem kontinuierlichen Schaumweinverfahren, wo die Inversion der Saccharose im Tirage- und Expeditionslikör gesichert wird, sehr wichtig. Durch Papierchromatographie konnte auch die Möglichkeit einer synthetischen Aktivität von F nachgewiesen werden. Die von OPARIN früher geäußerte Auffassung, daß in Anwesenheit von Alkohol β -Alkylfruktoside synthetisiert werden können, konnte völlig bestätigt werden: in Weinen wird eine enzymatische Synthese von β -Äthylfruktosid in Anwesenheit von F nachgewiesen. Da β -Äthylfruktosid den Azetalen nahe steht, kann seine Teilnahme an der Geschmacksgestaltung des Schaumweines angenommen werden.

E. Minárik (Bratislava)

COTEA, V. D.: Considerations on quality and typization of wines of the Copou-Iasi vineyard (rum.) · Gradina, via si Livada 15 (3), 48—54 (1966)

CUNHA RAMOS, M. DA und GUEDES GOMES, L.: Volumetrische Methode zur Chloridbestimmung im Wein (port. m. franz. Zus.) · Vinea et Vino Port. Doc., Ser. 2 (Lissabon) 3 (2), 10 S. (1966) · Inst. Vinho, Porto

DAEPP, R. U. und LÜTHI, H. R.: Analyse der Gase im Flaschenhals-Gasraum abgefüllter Fruchtsäfte · Fruchtsaftind. 11, 5—10 (1966) · Eidg. Vers.-Anst. f. Obst-, Wein- u. Gartenbau, Wädenswil

DEIBNER, L.: Sur les particularités de mesure du potentiel oxydoréducteur des jus de raisin et des vins · Bull. O. I. V. 39, 312—326 (1966)

DIMOTAKI-KOURAKOU, V.: Influence des températures de fermentation et de conservation du vin et des vins spéciaux sur leurs caractères chimiques, microbiologiques et organoleptiques. Rapport général · Bull. O. I. V. 39, 75—102, 191—222, 327—355, 482—497 (1966)

DOURMICHIDZÉ, S. V.: Contribution à l'étude de la formation et de l'évolution chimique des produits secondaires de la fermentation alcoolique. Rapport soviétique · Bull. O. I. V. 39, 464—481 (1966)

EDELENYI, M.: Prüfung der chemischen Prozesse während der Bereitung der Sektweine (ung. m. franz. Zus.) · Borgazdaság (Budapest) 14, 28—31 (1966)

EGGENBERGER, W.: **Anfänge der technischen Traubenverwertung in Indien** · Wein-Wiss. **21**, 214—221 (1966)

EPERJESI, I.: **Le procédé de la fixation de l'acide sulfureux et ses conséquences pratiques dans la vinification** (ung. m. franz. Zus.) · Borgazdaság (Budapest) **13**, 166—169 (1965)

ESCHNAUER, H.: **Beiträge zur analytischen Chemie des Weines. 15. Mitt. Bestimmung von Antimon im Wein** · Z. Lebensmitt.-Unters u. -Forschg. **128**, 337—340 (1966) · Inst. Anorg. Chem. u. Kernchem. J.-Gutenberg-Univ., Mainz

ESCHNAUER, H. und TÖLG, G.: **Beiträge zur analytischen Chemie des Weines. 16. Mitt. Bestimmung von Schwefelwasserstoff in Most und Wein** · Z. Lebensmittel-Unters. u. -Forsch. **129**, 273—277 (1966) · Inst. f. Anorg. Chem. u. Kernchem., J.-Gutenberg-Univ., Mainz

ESCHNAUER, H.: **Nickeltrübungen im Wein** · Mitt. Klosterneuburg A **15**, 128—131 (1965) · Inst. f. anorg. Chem. u. Kernchem., J.-Gutenberg-Univ., Mainz

Primär enthalten Most und Weine keine nennenswerten Mengen an Nickel. Diese kommen zumeist durch Anwendung nichtkorrosionsbeständiger Nickellegierungen in den Wein. Während der Gärung und des nachfolgenden Ausbaues des Weines wird das Element nur gering ausgeschieden. Durch Zusatz von steigenden Mengen Nickeltartrat zu Wein und Beobachtung bis zu 12 Monaten wird erkannt, daß über 100 mg/Ni/l Wein Trübungen auslösen. Diese sind nicht spezifisch und ähneln den anderen Metall- bzw. Eiweißtrübungen. Durch chemische Untersuchung kann im sich gut absetzenden Trub das Nickel nachgewiesen werden. Eine gleichzeitige Anwesenheit von Eiweiß und anderen Spurenelementen im Trub wird festgestellt. Nickel kann durch Blauschönung aus dem Wein entfernt werden.

B. Weger (Bozen)

FERENCZI, S. und ERCZHEGYI, L.: **Examen des matières clarifiantes et des méthodes de collage** (ung. m. franz. Zus.) · Borgazdaság (Budapest) **13**, 161—166 (1965)

FERNANDES GUIMARAES, A.: **Methylalkohol im Portwein und anderen alkoholischen Getränken** (port. m. franz. Zus.) · Vinea et Vino Port. Doc., Ser. 2 (Lissabon) **2** (5), 12 S. (1965) · Inst. Vinho, Porto

FLORENZANO, G.: **Organisches Chlor als natürlicher Bestandteil von Mosten aus Botrytis-befallenen Trauben** (ital.) · Riv. Viticolt. Enol. **18**, 373—378 (1965) · Ist. Microbiol. Agr. e Tecn., Univ., Florenz

Nachdem die Anwesenheit von organischem Chlor in Mosten und Weinen als Beweis eines Zusatzes von gärfemmenden Mitteln auf Chlorbasis angesehen wird, wurden Versuche durchgeführt um zu erkennen, inwieweit *Botrytis cinerea* im Stande ist, aus anorganischen Chlorverbindungen organische zu bilden. Es ist bekannt, daß *Aspergillus* und andere Pilze solche organischen Chlorverbindungen herstellen (Chlortetracyclin, Chloramphenicol usw.). Eine erste Serie von Proben, über die summarisch berichtet wird, ergibt, daß *Botrytis* aus Kaliumchlorid 3 verschiedene organische Chlorverbindungen gebildet hat. Die Mengen gehen, je nach Gehalt an KCl von 0,6—254 mg/l.

B. Weger (Bozen)

FULLER, W. L. and BERG, H. W.: **Treatment of white wine with nylon 66** · Amer. J. Enol. Vit. **16**, 212—218 (1965) · Dept. Vit. Enol. Univ. of Calif., Davis

FURLOTTI, A. F.: **Analyse des Wärmeverlustes bei der Weingärung** (span.) · Oeste (Mendoza) **4** (13), 9—20 (1965)

GAROGLIO, P. G. und GIANNARDI, G. B.: **Über die gleichzeitige Bestimmung der Wein-, Milch- und Äpfelsäure im Wein und Most nach Rebelein** (ital.) · Riv. Viticolt. Enol. **18**, 476—490 (1965) · Ist. Ind. Agr., Univ., Florenz

Nach einer kritischen Nachprüfung der Methode REBELEIN zur Bestimmung von Wein-, Milch- und Äpfelsäure in Most und Wein machen Verff. darauf aufmerksam, daß auf folgende Einzelheiten größter Wert gelegt werden muß, um reproduzierbare Daten zu erhalten: der Herstellung der Austauscherkolonne ist größte Aufmerksamkeit zu schenken, die Durchflußgeschwindigkeiten sind peinlichst einzuhalten. Bei der Bestimmung der Weinsäure ist die Ablesung genau eineinhalb Minuten nach Zugabe der Vanadatlösung durchzuführen. Bei der Milchsäurebestimmung ist die größte Absorption nach Zugabe des Piperidins maßgebend. Die Herstellung und Aufbewahrung der Schwefelsäure zur Bestimmung der Äpfelsäure ist ausschlaggebend. Die größte zulässige Toleranz der 96% Schwefelsäure ist $\pm 0,2$ Gewichts%. Größere Wandstärke der Reagenzgläser bei der Oxydation der Äpfelsäure kann, durch verlangsamte Wärmeübertragung, zu Fehlergebnissen führen. B. Weger (Bozen)

GEISS, W.: **Biological stabilisation in bottling wine and fruit juices** · Food. Ind. S. Afr. **18** (9), 37—45 (1966)

GEISS, W.: **Letzte Erkenntnisse aus den Forschungsarbeiten über die Sauerstoffaufnahme beim Abfüllen von Wein** · Dt. Wein-Ztg **102**, 268 (1966)

GEOFFROY, P.: **Influence de l'Euparène sur la fermentation alcoolique** · Vigneron Champenois **87**, 14—18 (1966)

GÜNTHER, J.: **Die Doppelsalz-Entsäuerung beim 65er in Franken** · Dt. Wein-Ztg. **102**, 94—98 (1966) · Bayr. Ld.-Anst., Würzburg-Veitshöchheim

HARTMANN, G.: **Brandy — Branntwein aus Wein** · Dt. Wein-Ztg. **102**, 278—283 (1966)

IONESCU, A. I.: **Some considerations on the reglementation of blue fining application (rum.)** · Gradina, via si Livada **15** (2), 34—43 (1966)

JOSLYN, M. A. and GOLDSTEIN, J. L.: **Astringency of fruits and fruit products in relation to phenolic content** · Wallerstein Lab. Comm. **28**, 143—160 (1965) · Dept. Nutr. Sci., Univ. of Calif., Berkeley

KOCH, J.: **Die Beurteilung von Fruchtsäften im Hinblick auf ihren Hydroxymethylfurfurol-Gehalt** · Dt. Lebensmitt.-Rdsch. **62**, 105—108 (1966) · Inst. f. Getränkeforsch., Mainz

KRUG, K.: **Eiweißausscheidungen im Traubensaft und ihre Verhütung** · Flüssiges Obst **32**, 536—544, 578—582, (1965); **33**, 14—20, 58—64, 114—122 (1966)

LEFÈVRE, P. M.: **Bestimmung des Diglucosids Malvin im Wein** (port. m. franz. Zus.) Vinea et Vino Port. Doc., Ser. 2 (Lissabon) **3** (1), 35 S. (1966)

MARECA CORTES, I., DIEZ DE BETHENCOURT, C. und PLASENCIA PLASENCIA, A. M.: **Vitamin C, ein oxidationshemmendes Mittel zum Most- und Weinausbau** (span.) · Vinos y Frutas **61**, 164—176 (1965) · Lab. Enol., Madrid

MASQUELIER, J. et DELAUNAY, D.: **Action bactéricide des acides-phénols du vin** · Bull. Soc. Pharm. Bordeaux **104**, 152—156 (1965)

MATALAS, L., MARSH, G. L. and OUGH, C. S.: **The effect of concentration conditions and storage temperature on grape juice concentrate** · Amer. J. Enol. Vit. **16**, 129—135 (1965) · Dept. Vit. Enol., Univ. of Calif., Davis

MORETTI, R. H. and BERG, H. W.: **Variability among wines to protein clouding** · Amer. J. Enol. Vit. **16**, 69—78 (1965) · Dept. Vit. Enol., Univ. of Calif., Davis

MÜNZ, TH.: **Über das Verhalten des Weinstein im Most und Wein** · Wein-Wiss. **21**, 153—162 (1966)

PACHECO, S. und PACHECO, C.: **Weinbereitung aus Tafeltrauben** (span.) · Semana Vitivinic. (Valencia) **21**, 665—667 (1966)

PETROVA, O., JANICEK, G. und DAVIDEK, J.: **Bestimmung der Karbonylstoffe in Weinen** (tschech. m. dt., engl. u. russ. Zus.) · Kvasný Prumysl (Prag) **12**, 40—41 (1966)

PRILLINGER, F. und H. HORWATITSCH: **Gaschromatographische Bestimmung der Alkohole in Weinen, Destillaten und in der Gärungskohlensäure** · Mitt. Klosterneuburg A **15**, 72—79 (1965) · HBLuVA f. Wein- u. Obstbau, Klosterneuburg

PROCOPIO, M. und LAPORTA, L.: **Der durchschnittliche Anionen- und Kationengehalt der trientinischen Weine** (ital.) · Vini d'Italia **8**, 105—109 (1966)

QUINTANILLA, E., BRAVO, F., DIEZ, C., INIGO, B. und GARRIDO, J. M.: **Das Verhältnis Äthylalkohol/trockener Extrakt in Weinen von West-Andalusien (Montilla-Aguilar-Moriles)** (span. m. dt., engl. u. franz. Zus.) · Rev. Agroquim. Tecnol. Alim. **5**, 482—488 (1965) · Dept. Ferment. Indust., Madrid

REITER, R.: **Fehler und Krankheiten des Weines** · Obst- u. Weinbau (Graz) **35**, 31—33, 44—46, 76—78 (1966)

RENTSCHLER, H. und TANNER, H.: **Zum Nachweis von Sorbit** · Schweiz. Z. f. Obst- u. Weinbau **102**, 151—153 (1966) · Eidg. Vers.-Anst., Wädenswil

RUIZ HERNANDEZ, M.: **Untersuchungen über Oxidation der Weine nach Behandlung mit pektolytischen Enzymen und Schwefeldioxyd** (span.) · Semana Vitivinic. (Valencia) **21**, 921—923 (1966) · Est. Vit. Enol., Haro

SANDU VILLE, G. and TIRDEA, C.: **The ash-extract ratio of the Moldavian wines obtained in 1964** (rum.) · Gradina, via si Livada **15** (1), 31—34 (1966)

SEPTILICI, C., GHERMAN, M. and SANDU-VILLE, G.: **Guiding the must fermentation in cold autumns by means of criophile yeast** (rum.) · Gradina, via si Livada **14** (11), 24—29 (1965)

SPIROV, N., KINDEKOV, S. et VELICKO, B.: **Etudes relatives à la production de vins blancs demi-doux peu alcooliques** (bulg. m. franz. Zus.) · Gradinarska i Lozarska Nauka **3**, 117—126 (1966)

STELLA, C. und NICCOLAI, L.: **Saccharose der Moste und Weine. Neue chromatografische Methoden zur Wahrnehmung** (ital.) · Riv. Vit. Enol. 19, 104—114 (1966) · Ist. Ind. Agr., Univ., Florenz

WEGER, B.: **Über das Glukose : Fruktose-Verhältnis in Südtiroler Trauben zum Zeitpunkt der Lese** · Mitt. Klosterneuburg A 15, 291—294 (1965)

In den Jahren 1959—61 wurden im Herbst in verschiedenen Kellereien Mostproben entnommen und das Verhältnis von Glukose zu Fruktose untersucht. Bei unreifen Trauben soll der Glukoseanteil überwiegen. Während des Reifungsprozesses soll sich das Verhältnis zu Gunsten des Fruktoseanteils verschieben. Die untersuchten Moste wurden nach ihrem spezifischen Gewicht bzw. Zuckergehalt in 3 Klassen eingeteilt: 1. unreife Moste mit wenig Zucker, 2. reife Moste mit normalem Zuckergehalt, 3. voll- bis überreife Moste mit überdurchschnittlichem Zuckergehalt. Es wurde ermittelt, daß in allen 3 Klassen das Glukose : Fruktose-Verhältnis starken Schwankungen unterworfen ist und somit eine gegenseitige Unterscheidung nicht ermöglicht. Der Verf. kommt daher zu dem Schluß, daß eine Qualitätsbeurteilung der Moste aufgrund des Glukose : Fruktose-Verhältnisses nicht durchgeführt werden kann.
H. Gebbing (Geilweilerhof)

M. MIKROBIOLOGIE

ABO-ELNAGA, I. G. und KANDLER, O.: **Zur Taxonomie der Gattung *Lactobacillus* Beijerinck. 3. Das Vitaminbedürfnis** · Zbl. f. Bakteriол., Parasitenk., Infektionskrankh. u. Hyg. 119, 661—672 (1965) · Bakteriол. Inst., Weihenstephan

Verf. untersuchten eine größere Anzahl von Arten und Stämmen von 3 Untergattungen der Laktobazillen (*Thermobacterium*, *Streptobacterium* und *Betabacterium*) auf ihre Vitamin-Bedürftigkeit. — Pyridoxin, Nikotinsäure, Thiamin, Pantothensäure, Riboflavin, p-Aminobenzoesäure, Biotin, Folsäure und B₁₂ wurden getestet. Im Verhalten zu den Vitaminen können diese in 3 Kategorien eingegliedert werden: a) Vitamine, die von kleineren oder größeren Gruppen von Arten unbedingt erfordert werden, b) Vitamine, die nicht benötigt werden, c) Vitamine, die nur von einigen Stämmen einer Art gebraucht werden. — Pyridoxin: wird innerhalb der Thermobakterien und Streptobakterien bei je einer Art benötigt (*L. acidophilus*, bzw. *L. casei*). Thiamin: alle Arten der Thermo- und Streptobakterien sind im Gegensatz zu den Betabakterien auxo-autotroph. Nikotinsäure: mit Ausnahme von *L. plantarum* und *L. coryniformis* (Streptobakterien) ist dieses Vitamin für alle Arten der 3 Untergattungen essentiell. Auch Pantothensäure ist für alle Arten der genannten Untergattungen, außer den Thermobakterien *L. bulgaricus* und *L. lactis*, unerlässlich. Riboflavin: viele Arten und Stämme der Laktobazillen, vor allem der von *Betabacterium*, weisen eine Autotrophie gegenüber diesem Vitamin auf. p-Aminobenzoesäure: Arten der Thermobakterien sind Vitamin-autotroph, einige Arten und Stämme der übrigen Untergattungen hingegen Vitamin-heterotroph. Biotin: nur *L. plantarum* und *L. coryniformis* innerhalb der Streptobakterien sind Vitaminbedürftig. Folsäure: innerhalb aller 3 Untergattungen sind 2 Artengruppen, auto- und heterotrophe, zu verzeichnen. B₁₂: Strepto- und Betabakterien verhalten sich autotroph, nur einige Arten der Thermobakterien (*L. acidophilus*, *L. leichmannii* und *L. lactis*) sind heterotroph. Abschließend wird betont, daß das „Bedürftigkeitsspektrum“ einer Art ebenso wie das „Zuckervergärungsspektrum“ zur Charakterisierung mehr oder weniger umfangreicher Taxa angewandt werden kann; von einer Überwertung von Abweichungen sei jedoch in beiden Fällen gewarnt.

E. Minárik (Bratislava)

BIZEAU, C. et GALZY, P.: **Etude de la respiration de quelques substrats non fermentescibles par *Saccharomyces cerevisiae* Hansen** · Studium der Atmung einiger nicht vergärbbarer Substrate durch *Saccharomyces cerevisiae* Hansen · Ann. Technol. Agr. 14, 275—289 (1965) · Centre Rech. Agron. du Midi, Montpellier

Die Veratmungsgeschwindigkeit der L-Milchsäure durch auf Glukose vorhergehend gezüchteten Hefen *Saccharomyces cerevisiae*, ist durch das erste Enzym der Abbaukette, der L-Lactodehydrogenase, begrenzt. Die im Warburg-Apparat gemessene Geschwindigkeit stellt eine Abschätzung der Enzymaktivität der Zelle dar. Aus dem freien Eindringen der

Milchsäure in die Zelle geht hervor, daß die Wirkung der Konzentration auf die Atmungsgeschwindigkeit und die Enzymaktivität *in vitro* sehr nahe steht. Hingegen ist die Wirkung der Konzentration auf die Atmungsgeschwindigkeit der D-Milchsäure und Brenztraubensäure komplex. Zwei Hypothesen wurden von GALZY 1964 aufgestellt, die in vorliegender Arbeit diskutiert werden. Die Wirkung der Konzentration auf die Atmungsgeschwindigkeit eines Substrats durch intakte Zellen kann mehrere Modalitäten aufweisen. Wenn das erste Enzym der Oxydationskette ein Lyoenzym ist und den Begrenzungsfaktor der Reaktionsgeschwindigkeit darstellt, ist die Wirkung der Konzentration nahe der des Enzyms *in vitro*. Dies gilt für L-Milchsäure und wahrscheinlich auch für Essigsäure bei in Glukose gezüchteten Hefen. Falls das erste Enzym ein Koenzym ist, jedoch keinen geschwindigkeitsbegrenzenden Faktor darstellt, ist die Wirkung komplexer Natur. Die Enzyme der Mitochondrien verhalten sich verschieden. Wenn sich die Oxydationskette völlig in den Mitochondrien befindet, ist die Wirkung der Konzentration die gleiche wie die des ersten Enzyms der Kette, sei es ein begrenzender Faktor oder nicht. E. Minárik (Bratislava)

FLANZY, C., POUX, CH. et FLANZY, M.: **Les levures alcooliques dans les vins. Protéolyse et protéogenèse** · Die alkoholischen Hefen im Wein. Proteolyse und Proteogenese · Ann. Technol. Agric. **13**, 283—300 (1964) · Stat. Centr. Technol. Prod. Végét., Narbonne

In vorangegangenen Arbeiten haben Verff. schon die verschiedenen Variationsmöglichkeiten geprüft, wodurch die Aminosäurezusammensetzung im Wein geändert wird. Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit dem Einfluß von Stickstoff in Form von Ammoniumsalzen auf die Zusammensetzung und Menge der Aminosäuren. Wird Ammoniumsalz zu einem gärenden Most gegeben, so ist der entstehende Wein reicher an Aminosäuren. Dies kann durchaus zu einer Geschmacksverbesserung führen. Die Versuche wurden mit den Weinsorten Grenache und Terret-Bourret gemacht. Dabei konnte festgestellt werden, daß sich die Menge der Aminosäuren um das Vierfache erhöhen kann. In einem Versuchsansatz stieg der Gehalt von Histidin um das 10fache, der von Lysin auf das 14fache an. Es zeigt sich, daß 200—300 mg/l N als NH_4 -Ion zugesetzt eine maximale Steigerung der Aminosäuren erbringen. Höhere Gaben verbleiben unangetastet im Wein. Die Ergebnisse sind in 8 Tabellen und 3 Schaubildern wiedergegeben. — Die Anionen der Ammonsalze haben auf den entstandenen Wein folgenden Einfluß: Phosphat mindert die wachstumsinhibierende Wirkung des Alkohols, Sulfat begünstigt die Aminosäuresynthese bei erhöhtem Zuckergehalt, und Tartrat begünstigt geschmacksverbessernde Derivate. H. Steffan (Geilweilerhof)

FLANZY, C. et POUX, CH.: **Les levures alcooliques dans les vins. Protéolyse et protéogenèse (III)** · Die alkoholbildenden Hefen des Weines. Proteolyse und Proteogenese (III) · Ann. Technol. Agr. **14**, 35—48 (1965) · Stat. Centr. Techn. prod. vég., Narbonne

Es wird der Stickstoff-Stoffwechsel nach Zugabe von Ammoncarbonat zu einem Gärmedium (Most) untersucht. Die Hefe synthetisiert bei Zugabe von Ammonstickstoff beachtliche Mengen von Aminosäuren und gibt sie an den Wein ab. Weitere Umwandlungsprodukte der Aminosäuren können in organoleptischer Hinsicht offenbar zu einer Qualitätssteigerung beitragen. W. Ulrich (Geilweilerhof)

FORNACHON, J. C. M. and LLOYD, B.: **Bacterial production of diacetyl and acetoin in wine** · Bakterielle Diazetyl- und Azetoinproduktion in Wein · J. Sci. Food Agr. **16**, 710—716 (1965) · Austr. Wine Res. Inst., Glen Osmond

Es wurden Laborversuche durchgeführt, um die Abhängigkeit zwischen der Diazetyl- und Azetoinproduktion und der Äpfelsäure-Milchsäuregärung aufzuklären. Zu den Versuchen wurden hetero- und homofermentative Milchsäurebakterien herangezogen. Es wurden 85 Weine analysiert, davon 70 Rot- und 15 Weißweine, von denen 41, bzw. 6 eine Äpfelsäure-Milchsäuregärung unterstanden haben. Aus den Analysendaten geht hervor, daß Weine, in denen der biologische Säureabbau verlief, viel mehr Diazetyl und Azetoin enthielten, als Weine, in denen es zu keiner Äpfelsäure-Milchsäuregärung kam. Die Menge des erzeugten Diazetyls und Azetoin ist vom Typ der anwesenden Bakterien abhängig. Brenztraubensäure und Zitronensäure stellen das Substrat dar, hingegen wirken schon einige g/l Glukose störend auf die Produktion dieser Stoffe im Wein. *Leuconostoc mesenteroides* sowie heterofermentative Stäbchen *Lactobacillus hilgardii* und *Lactobacillus brevis* sind die überwiegenden Organismen der Äpfelsäure-Milchsäuregärung in australischen Weinen. E. Minárik (Bratislava)

KAROV, ST. und KAROVA: **Einfluß organischer (kupferfreier) Fungizide auf die Weihen** (bulg.) · *Lozarstvo i Vinarstvo* **14** (4), 34—40 (1965)

Verff. untersuchten die Auswirkungen verschiedener Präparate organischer kupferfreier Fungizide (Aspor, Maneb, Ziram, Ferbam) auf den Verlauf der Mostgärung und auf die Weinqualität. Es konnte festgestellt werden, daß diese Fungizide keinen ungünstigen Einfluß auf den Gärverlauf aufweisen, unabhängig zu welchem Zeitpunkt vor der Traubenlese die Präparate angewandt wurden. Der Alkohol, der Zuckerrest, das pH und die titrierbaren Säuren der Weine wurden durch die Anwendung dieser Mittel nicht beeinträchtigt. Hingegen konnten ungünstige Einflüsse bei der Bordeaux-Brühe, die 5 d vor der Lese angewandt wurde, und bei TMTD und Orthocid, die 3 Wochen vor der Traubenlese zur Spritzung verwendet wurden, festgestellt werden. Die größte Verminderung der Anzahl von Mikroorganismen auf den behandelten Trauben ist bei Hefen zu verzeichnen.

E. Minárik (Bratislava)

MAUGENET, J. et MORFAUX, J. N.: **Séparation, identification, évaluation quantitative de l'ergostérol et de ses précurseurs dans la levure** · Trennung, Identifizierung und quantitative Bestimmung von Ergosterin und seinen Vorstufen in der Hefe · *Ann. Technol. Agr.* **14**, 23—33 (1965) · *Stat. Techn. vég.*, Versailles

Bestimmung von Ergosterin, Lanosterin und Squalen sowie deren Ester mittels Dünnschichtchromatographie (Silikagel, Fließmittel: Benzol, Entwicklung mit Antimontrichlorid). Densitometrische Auswertung der Fotokopien der auf Kodak-Umkehrfilm festgehaltenen Chromatogramme. In der Wachstumsphase enthalten Hefen geringe Mengen Lanosterin und Squalen; freies Ergosterin sowie besonders die Palmitinsäure- und Ölsäureester stellen die Hauptmenge der Hefesterine und wurden in allen Proben gefunden, wobei die vollständige Extraktion der Sterine ohne besondere Vorbehandlung der Hefezellen Schwierigkeiten bereitet, desgleichen die Hydrolyse der Ergosterinester.

W. Ulrich (Geilweilerhof)

NORDHEIM, W.: **Über die Bedeutung der Lipide für den Stoffwechsel der Hefen** *Brauwiss.* **18**, 125—132, 215—223 (1965) · *Inst. f. org. Chem.*, Berlin-Adlershof

Die umfangreiche Arbeit (über 100 Literaturangaben) behandelt in detaillierter Weise die fundamentale Rolle der ungesättigten Lipide im anaeroben Stoffwechsel von Hefen. Auch bei ausgesprochenen Gärhefen ist Anaerobiose nur begrenzte Zeit möglich, wenn nicht ungesättigte Lipide (z. B. ungesättigte Fettsäuren, Phosphatide, Sterine, Carotinoide, Squalen) zugeführt werden; gesättigte Lipide dagegen sind ebenso unwirksam wie etwa ATP, NAD, AcetylCoA oder α -Liponsäure. Wie Versuche mit hydrierten Verbindungen zeigten, sind in allen Fällen Doppelbindungen für die anoxyynthetische Aktivität einer Substanz verantwortlich. Die natürlichen Würzlipide beispielsweise reichen bei anaeroben Passagenzüchtung nicht aus, um die allmähliche Anabiose zu verhindern. Lipidzusatz oder Belüftung (Umwandlung: gesättigte Lipide \rightarrow ungesättigte Lipide mit Hilfe von NADPH und O_2 !) heben die Anabiose auf. Neben der Bestandsaufnahme der Hefelipide wird die Wirkung von Hefekochsäften und Extrakten, die Atmung und die Atmungskette, die Gärung (aerob und anaerob) und die Rolle der ungesättigten Lipide als Wasserstoffakzeptoren besprochen. Weitere Ansatzpunkte für die Wirkungsweise der ungesättigten Lipide könnten in der Zellpermeabilität (aktive Transportmechanismen) oder bei speziellen Schritten des Intermediärstoffwechsels zu suchen sein.

W. Ulrich (Geilweilerhof)

PEYNAUD, E. et BLOUIN, J.: **Comparison de quelques méthodes de dosage de l'acide L-malique** · Vergleich einiger Bestimmungsmethoden der l-Äpfelsäure · *Ann. Technol. Agr.* **14**, 61—66 (1965) · *Stat. agron. oenol.*, Bordeaux

Verff. haben 5 Methoden der quantitativen l-Äpfelsäurebestimmung einer kritischen Bewertung unterzogen. Die praktische Anwendbarkeit der chemischen, chromatographischen, enzymatischen, manometrischen und mikrobiologischen Methoden wird erläutert. Jedes Verfahren wurde dreifach vom selben Analytiker an einer Serie von Weiß- und Rotweinen durchgeführt. Die chemische Methode (Oxydation der l-Äpfelsäure in Azetaldehyd) dauert 2 d und arbeitet unter günstigsten Bedingungen im Rahmen eines Fehlers von 2—3 Milliäquivalent/l. Die papierchromatographische Methode, die einen halben Tag in Anspruch nimmt, ist zwar sehr einfach, der groben Reproduzierbarkeit wegen ($\pm 0,5$ g/l) kann sie jedoch nur als semiquantitativ betrachtet werden. Vorteilhaft kann dieses Verfahren bei der

Kontrolle des biologischen Säureabbaus im Betriebslabor angewandt werden. Die enzymatischen Bestimmungen sind alle sehr empfindlich und arbeiten mit einer Fehlergrenze unterhalb 2 Milliäquivalent/l. Diese Methode ist vor allem zu Versuchszwecken geeignet. Auch die manometrische Methode (Dekarboxylation der l-Äpfelsäure und Milchsäurebildung durch *Lactobacillus arabinosus* im Warburg-Apparat) ist sehr empfindlich, spezifisch und präzise. Sie ist für Forschungszwecke anwendbar. Die neueste mikrobiologische Methode mit *Schizosaccharomyces pombe* ist sehr genau, einfach und für Serienanalysen im Betrieb geeignet, wenn die papierchromatographische Analyse als unzureichend erscheint.

E. Minárik (Bratislava)

PEYNAUD, E. et LAFON-LAFOURCADE, S.: **Etude d'un dosage simple de l'acide malique appliqué aux vins à l'aide de *Schizosaccharomyces pombe*** · Einfache Bestimmung der Äpfelsäure im Wein durch *Schizosaccharomyces pombe* · Ann. Technol. Agr. **14**, 49—59 (1965) · Stat. agron. oenol., Bordeaux

Einige Stämme von *Schizosaccharomyces pombe* haben die merkwürdige Eigenschaft, l-Äpfelsäure zu Kohlendioxid und Äthanol unter anaeroben Bedingungen und bei pH nahe 3,0 zu vergären. Auf diesem Prinzip wurde eine einfache, genaue und spezifische quantitative Methode der Äpfelsäurebestimmung ausgearbeitet. Der untersuchte Wein soll keine freie schweflige Säure und nicht mehr als 50 g/l Zucker enthalten. Der Weinprobe (5 ml) wird eine Suspension von *Schizosacch. pombe*, Stamm *acidifaciens*, zugefügt. Nach Durchmischen wird die Probe 6 d bei 30° C im Brutschrank oder über Nacht bei 20° C aufbewahrt. Danach wird die entstandene Kohlensäure durch Schütteln im Vakuum entfernt. Schließlich titriert man den Wein mit 0,05 N NaOH auf Phenolrot oder Bromthymolblau (v). Parallel wird die Azidität des Weines unmittelbar nach der Beimpfung mit Hefen bestimmt (v₀). Der Inhalt der Äpfelsäure in g/l wird aus der Formel $(v_0 - v) \times 0,67$ berechnet. Die optimalen Bedingungen der Äpfelsäuregärung (Wahl des Hefestammes und Züchtungsmediums, Einfluß des Alters der Kulturen, optimale Temperaturverhältnisse, Rolle des pH und organischer Säuren usw.) auf die Genauigkeit der Bestimmung werden besprochen.

E. Minárik (Bratislava)

RANKINE, B. C.: **Hydrogen sulphide production by yeasts** · Schwefelwasserstoffferzeugung durch Hefen · J. Sci. Food Agr. **15**, 872—877 (1964) · Austr. Wine Res. Inst., Glen Osmond

Es wurden Versuche ausgeführt, um die Wichtigkeit der Selektion von Hefen mit minimaler Schwefelwasserstoffproduktion bei der Weinbereitung zu demonstrieren. Verf. untersuchte die Schwefelwasserstoffproduktion bei 64 Hefen, die zu 12 Gattungen gehören. Die Untersuchungen sind in Mosten unter verschiedenen Bedingungen durchgeführt worden. Es wurden beträchtliche Unterschiede zwischen den einzelnen Stämmen vermerkt: von nicht detektierbaren Mengen bis zu geruchlich bemerkbaren. Unter definierten Bedingungen erzeugte Mengen von H₂S stellen eine konstante Charaktereigenschaft der Hefen dar. Es wurden auch Versuche mit Mischkulturen angelegt. Es ergab sich, daß für die H₂S-Erzeugung während der Gärung nicht der Traubenmost bzw. Traubenart, sondern der Hefestamm und die Temperatur maßgebend waren. Die Menge des gebildeten H₂S durch die Reinkultur ist unter bestimmten Bedingungen sehr konstant und kann daher zur Charakterisierung eines Stammes bei seiner Identifikation als Kriterium herangezogen werden. Die Ergebnisse dieser Arbeit unterstreichen die Wichtigkeit einer Selektion von Hefen mit minimaler H₂S-Produktionsfähigkeit und die Anwendung solcher Stämme bei der Mostgärung. Ein genügender Hefeansatz zur Unterdrückung der natürlichen Hefeflora in Most ist unerlässlich.

E. Minárik (Bratislava)

RENAUD, J.: **Recherches sur l'évolution des caractères de la population d'une race de levure de vin du genre *Saccharomyces*** · Untersuchungen über die Entwicklung von Eigenschaften einer Weinhefepopulation der Gattung *Saccharomyces* · C. R. Hebd. Acad. Sci. (Paris) **261**, 203—206 (1965)

Es wurden Versuche fortgesetzt, um Mutationsveränderungen bei Riesenkolonien verschiedener Weinhefen der Gattung *Saccharomyces* näher zu bestimmen. Änderungen traten im Laufe der Kultivierung auf Bierwürze und Traubenmost ein. Die Versuche, die zu Beginn und bei Beendigung der Weinbereitung durchgeführt wurden, zeigten, daß zu den Verän-

derungen auch die Segregation gehört. Diese Erscheinung muß jedoch noch durch eine Untersuchung der aus Ascosporen erhaltenen Kulturen bewiesen werden. Die festgestellten Veränderungen, welcher Natur sie auch sein mögen, beleuchten das Problem des Ursprungs der in der Hefe von Jungweinen anwesenden *Saccharomyces*-Rassen. Die Rassen stammen wahrscheinlich nicht alle von der Weinlese. Bei den Versuchen hat in Folge der eingetretenen Veränderungen eine einzige Rasse genügt, eine Gruppe zu bilden, die den aus verschiedenen Weinen isolierten Hefen nahe steht.

E. Minárik (Bratislava)

RICE, A. C.: The malo-lactic fermentation in New York State wines · Der Säureabbau in New York State-Weinen · Amer. J. Enol. Vit. **16**, 62—68 (1965)

Weine von *Vitis labrusca* und ihren Hybriden aus dem Staate New York wurden auf das Vorkommen des bakteriellen Säureabbaues geprüft. 96 Proben teilweise verbesserter Weine wurden papierchromatographisch untersucht. 45% hatten einen Säureabbau durchgemacht. Rotweine zeigten öfter Säureabbau als Weißweine. Bezüglich des Vorkommens des Säureabbaues waren beachtliche Unterschiede zwischen verschiedenen Betrieben festzustellen. — Der Zeitraum zwischen der Gärung und dem Säureabbau betrug meist etwa drei Wochen. Der Säureabbau lief dann sehr rasch ab. Die sich entwickelnde Bakterienpopulation lag in der Größenordnung von 10^6 /ml. Sie bestand hauptsächlich aus drei Typen von Milchsäurebakterien: einem homofermentativen Stäbchen, einem heterofermentativen Stäbchen und einem homofermentativen Kokkus.

H. H. Dittrich (Geisenheim)

RICHARDS, M. and ELLIOTT, F. R.: Inhibition of yeast growth by streptomycin · Hemmung des Hefewachstums durch Streptomycin · Nature **209**, 536 (1966) · Brew. Ind. Res. Found., Nutfield, Redhill, Surrey

Um Hefe-Reinkulturen aus stark bakterienhaltigen Substraten zu isolieren, versetzt man diese Medien mit Penicillin und Streptomycin. Die Autoren fanden nun, daß nicht nur das Wachstum von Bakterien gehemmt wird, sondern daß eine Wachstumshemmung auch bei bestimmten Hefen eintritt. Das gegen Hefen wirksame Antibiotikum ist das Streptomycin. Dieses Ergebnis widerspricht früheren Befunden, nach denen Pilze, einschl. Hefen, gegenüber Streptomycin nicht sensitiv sind. — Die Streptomycin-Empfindlichkeit verschiedener Hefen wurde unter Standardbedingungen geprüft. Die angewandten Streptomycin-Konzentrationen bewegten sich zwischen 0 und 100 μ g/ml. Die größte Streptomycin-Empfindlichkeit zeigten *Saccharomyces rosei* und *Schizosaccharomyces octosporus*. Sie wurden schon von 20 μ l/ml Streptomycin gehemmt. Nicht gehemmt wurden von den angewandten Konzentrationen *Candida utilis*, *Hansenula anomala* und *H. subpelliculosa* und *Saccharomyces rouxii*. Die für das Gärungsgewerbe wichtigen Arten *Sach. cerevisiae* und *Sach. carlsbergensis* wurden von 50 μ g/ml Streptomycin und mehr gehemmt.

H. H. Dittrich (Geisenheim)

SAJENKO, N. F., KISSELJEWSKAJA, R. M., KURGANOWA, G. W., SCHAR, S. M. und FADJENKO, P. S.: Bedeutung der biologischen Senkung des Säuregehaltes bei der Herstellung von Cheres (russ.) · Winod. i Winograd. **4**, 18—21 (1965)

Bei der Herstellung von Cheres kommt es unter den Betriebsbedingungen wiederholt zu ungünstigen Säureverminderungen durch säureabbauende Äpfelsäure-Milchsäure-Bakterien. Durch diesen biologischen Vorgang wird nicht nur ein wesentlicher Teil der Äpfelsäure zu Milchsäure abgebaut, sondern auch die Konzentration der durch das Cheres-Verfahren gebildeten Aldehyde wird wesentlich herabgesetzt. Die Verhinderung des biologischen Säureabbaus muß mit größter Sorgfalt schon vor und während der Gärung betrieben werden. Als bedeutsam wird eine starke Schwefelung des Mostes (100—250 mg/l) je nach Temperatur, pH und Traubenqualität, empfohlen. Wichtig ist auch eine gründliche Entschleimung des Mostes, die Anwendung einer Hefereinkultur und beschleunigter Abstich des Weines. Die Anzahl der säureabbauenden Bakterien kann durch Schönung der Jungweine mit Bentonit, verbunden mit darauffolgender Filtration, stark vermindert werden. Die Weine sollen vor der Cheresdeckebildung bei 10—12° C aufbewahrt bleiben. Es ist unerlässlich, die zur Cheresierung herangezogenen Weine kurz vor ihrer Anwendung zu pasteurisieren. Sehr wichtig sind die sanitären und hygienischen Maßnahmen, die bei der Cheres-Herstellung völlig zu respektieren sind. Dies bedeutet u. a. eine genaue und ununterbrochene Kontrolle der Reinheit der Cheres-Decke seitens der Weinmikrobiologen.

E. Minárik (Bratislava)