DOKUMENTATION
DER
WEINBAUFORSCHUNG

A. ALLGEMEINES

ANETHAN, M. DE, GODEAUX, J. et LECOMTE, M.

Station provinciale de recherches agricoles et viticoles, La Hulpe

Rapport No 17, 120 S. (o. J.)

Forschungsbericht, *Züchtung* *Weinbau* *Handel*, *Belgien*

ANONYM

Relazione sull'attività svolta nel triennio 1966—1968 · Bericht über die Tätigkeit in den Jahren 1966—1968

Arti Grafiche Longo & Zoppelli, Treviso, 29 S. (1969)

Forschungsbericht, *Italien*

ANONYM

Resultados del III. censo vitícola nacional. Año 1968 · Ergebnisse der III. nationalen Weinbaustatistik

Inst. Nacl. Vitivinicult., San Martin, Mendoza, Argentinien, 144 S. (o. J.)

Weinbau in *Argentinien*, *Übersichtsbericht*

ESTLER, C.-J.

Tierexperimentelle Studien über den Einfluß von Alkohol auf den Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel der Leber

Arzneim.-Forsch. 19, 794—797 (1969)

Pharm. Inst., Univ. Erlangen-Nürnberg

Äthanol in der *Ernährung*

SCHÜRCH, A., LANDIS, J., HEUSSER, H., RÜTTNER, J., FRITZSCHE, R. und RENTSCHLER, H.

Versuche über eine allfällige Wirkung von Traubensäften von Hybridreben auf den Gesundheitszustand wachsender Ratten und Küken

Schweiz. Landwirtsch. Forsch. 7, 161—174 (1968)

Inst. Tierernähr. ETH Zürich, Schweiz

Toxizität von *Traubensaft* aus *Direkträger*n

In 62 d dauernden Versuchen mit wachsenden Ratten und Küken wurde geprüft, ob die Aufnahme von verschiedenen Traubensäften (Direkträger und Blauburgunder) das Wachstum der Tiere beeinflußt und zu anatomisch-pathologischen und histologischen Veränderungen führt. Bei den mit Traubensaft getränkten Ratten ist der Gewichtszuwachs signifikant besser als bei Tieren, die Wasser erhielten. Die mit Traubensaft getränkten Küken zeigten verminderten Gewichtszuwachs gegenüber Küken, denen Wasser gegeben wurde. Dies ist als Folge einer verminderten Futteraufnahme und teils als Folge eines geringeren Flüssigkeitskonsums zu sehen. Zwischen dem Saft von Direkträgern und dem von Burgunderreben bestand weder bei Ratten noch bei Küken ein Unterschied im Zuwachs, aus dem auf eine toxische Wirkung der Direkträger geschlossen werden kann. Ebenso sind keine pathologisch-anatomischen Veränderungen von Organen des Bauch-Brustraumes und keine histologischen Abnormalitäten in der Leber aufgetreten, die sich auf Traubensaftverfütterung zurückführen ließen.

H. Steffan (Geilweilerhof)

TEODORESCU, I. C.

Activités viticoles sur le territoire Dace (franz. m. dt., engl. u. russ. Zus.)

Red. Revist. Agric., Bukarest, 80 S. (1968)

Geschichte des *Weinbaus* in *Rumänien*

B. MORPHOLOGIE

LEPADATU, V.

An anatomical study of some intraspecific vine elite hybrids and of their genitors
(rumän. m. franz. u. engl. Zus.)

An. Inst. Cercet. Viticult. Vinific. (Bukarest) **1**, 107—115 (1968)

Anatomie, *Sproß*, *Genetik*

TROLL, W.

Die Infloreszenzen. Typologie und Stellung im Aufbau des Vegetationskörpers

Gustav Fischer Verl., 2. Bd. 1. Teil, 630 S. (1969)

Infloreszenz, *Monographie*

ZEMBERY, A.

Über das Entstehen und die Funktion einzelner Augentypen der Weinrebe (*Vitis vinifera*) (tschech.)

Vinohrad (Bratislava) **1**, 4 (1969)

*Knospe*n*differenzierung*

C. PHYSIOLOGIE

BESTER, A. J. and MEYNHARDT, J. T.

A study of some factors influencing the foliar uptake of phosphorus by grape vines
Untersuchung über den Einfluß verschiedener Faktoren auf die Phosphoraufnahme der Rebenblätter

S. Afr. J. Agricult. Sci. (Pretoria) **11**, 477—482 (1968)

Fruit Food Technol. Res. Inst. Stellenbosch, S. A. U.

P-*Aufnahme* durch das *Blatt* bei verschiedener *Acidität*

An bewurzelten, in Sandkulturen stehenden Reben (Alphonse Lavallée) wurde (meist auf die dorsale Seite) des 1. vollentwickelten Blattes eines stark wachsenden Rebtriebes eine 25 μCi $^{32}\text{P}/50$ ml enthaltende Phosphorsäure-Lösung aufgebracht, und zwar 1. in Konzentrationen von 10, 20 und 30 mM; 2. bei pH-Werten von 1,5; 2,5; 3,5 und 5,0 als KH_2PO_4 bzw. NaH_2PO_4 ; 3. Behandlung der ventralen Seite mit KH_2PO_4 bei pH 5,0; 4. Zusatz von Netzmitteln zu KH_2PO_4 bei pH 5,0; 5. Zusatz von Glycerin zu KH_2PO_4 (pH 2,5). 5 d nach der Behandlung wurden die Blätter und Triebe von der Rebe getrennt, verascht und mit dem Geiger-Müller-Zähler das ^{32}P bestimmt. Die P-Aufnahme war bei tieferem pH des Ortho-Phosphats signifikant höher als bei höherem pH. So wurden bei pH-Werten von 2,5; 3,5 und 5,0 eine abnehmende P-Absorption von 5,75; 2,97 und 2,04 $\text{m}\mu\text{g P/g}$ getrocknete Blattmasse ermittelt. Die Translokation in andere Organe wurde durch das pH der Lösung nicht beeinflusst. pH-Werte von 1,5 ergaben starke Blattschäden bei P-Konzentrationen sowohl von 10 mM als auch von 20 mM. Bei höheren pH-Werten ergaben auch erhöhte P-Konzentrationen von 30 mM keine Blattschäden. Bei pH 2,5 und 5,0 und einer P-Konzentration von 20 mM konnten keine signifikanten Unterschiede in der P-Aufnahme zwischen $\text{KH}_2(\text{PO}_4)_3$ und $\text{NaH}_2(\text{PO}_4)_3$ festgestellt werden. Die Applikation der Phosphat-Lösung (20 mM) ergab, daß die ventrale Seite des Blattes mehr P (4,05 $\text{m}\mu\text{g P/g}$ Trockenmasse) aufnahm als die dorsale Blattseite (2,28 $\text{m}\mu\text{g P/g}$ Trockenmasse). Der Zusatz von Netzmitteln wie Triton X-100, Carbowax und Teepol reduzierte die P-Aufnahme aus der $\text{KH}_2(\text{PO}_4)_3$ -Lösung (pH 5,0, Konzentration 20mM). Glycerin als Zusatz hatte dagegen keinen Einfluß auf die P-Aufnahme, auch nicht bei pH 2,5 der Lösung.

W. Koblet (Wädenswil)

BUTTROSE, M. S. and MULLINS, M. G.

Proportional reduction in shoot growth of grapevine with root systems maintained at constant relative volumes by repeated pruning · Anteilmäßige Reduktion des Sproßwachstums von Reben durch Rückschnitt der Wurzeln auf ein konstantes, relatives Volumen

Austral. J. Biol. Sci. **21**, 1095—1101 (1968)

Div. Hort. Res., CSIRO, Glen Osmond, Australien

*Sproß**wachstum*, *Wurzel*volumen

Die Wurzeln von 1jährigen 2-Augenstecklingen der Sorte Muskat von Alexandria wurden in wöchentlichen Abständen auf 75, 50 bzw. 25% des jeweiligen Volumens der unbehandelten Pflanzen zurückgeschnitten. Es zeigte sich, daß das Sproßwachstum (Trieblänge und Blattzahl) und das Sproßtrockengewicht mit Zunahme des Wurzelrückschnittes vermindert werden. Die relative Abnahme betrug für die Trieblänge 100 : 83 : 58 : 32, für die Blattzahl/Trieb 100 : 97 : 67 : 38 und für das Sproßtrockengewicht 100 : 83 : 55 : 23. Die enge Beziehung zwischen Sproßwachstum und Wurzelvolumen wird auf eine entsprechende Wuchsstoffversorgung des Sprosses durch die Wurzel zurückgeführt.

G. Alleweldt (Hohenheim)

CHRISTODOULOU, A. J., WEAVER, R. J. and POOL, R. M.

Relation of gibberellin treatment to fruit-set, berry development, and cluster compactness in *Vitis vinifera* grapes · Die Gibberellinbehandlung in Beziehung zum Fruchtausatz, Beerenwachstum und zur Kompaktheit der Trauben bei *Vitis vinifera*-Sorten

Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 92, 301—310 (1968)

Univ. Calif., Davis, USA

Wirkung der *Gibberellinsäure* auf *Fruchtausatz* *Beere*n*wachstum* -*reife*
Traube

Die Besprühung der Infloreszenzen mit 10—20 ppm Gibberellinsäure (GS) zu Ende der Blüte reduzierte den Fruchtausatz bei Carignane von 43,9 auf 18,2% und bei Thompson Seedless (T. S.) von 42,8 auf 23,9%, nicht aber bei Black Corinth. Bei T. S. führte die Behandlung (20 ppm GS) während der Blüte zu einer auffallenden Beerenverlängerung ohne Reifverzögerung und zu einer Auflockerung der Traube. Behandlungen bei T. S. gegen Blühende waren im Hinblick auf Beerenvergrößerung und Kompaktheit der Traube weniger wirkungsvoll. Geringe GS-Gaben (2,5—5,0 ppm) riefen nur eine Auflockerung der Traube ohne Beerenvergrößerung hervor.

G. Alleweldt (Hohenheim)

IONESCU, P.

Contributions to the study of some physiological processes in grape clusters during growth and ripening · Beitrag zur Untersuchung einiger physiologischer Prozesse des Wachstums und der Reife der Trauben (rumän. m. franz. u. engl. Zus.)

An. Inst. Cercet. Viticult. Vinific. (Bukarest) 1, 331—343 (1968)

*Beere*n*stoffwechsel* -*wachstum* -*reife*

Die Wachstumszunahme der Einzelbeere zeigt bei den Sorten Regina viilor und Lignan einen ausgeprägten doppelsigmoiden Verlauf, weniger deutlich aber bei Saint Emilion, Sauvignon, Cabernet Sauvignon und Merlot. Der Wachstumsverlauf wird von der Temperatur und dem Niederschlag modifiziert. Die Respiration nimmt bis zu einem Maximum (26 bis 47 d nach Blühende) zu, ist während der Reife sehr niedrig und steigt bei überreifen Beeren wieder an. Die Transpiration der Beere nimmt kontinuierlich zu und fällt, besonders bei Regina und Lignan, gegen Ende der Reifezeit merklich ab. Die Polyphenoloxydase nimmt mit zunehmender Reife ab.

G. Alleweldt (Hohenheim)

KAPPEN, L. und YAP, F.

Zur Bestimmung der Frostresistenz von Rebsorten

Mitt. Klosterneuburg 18, 327—331 (1968)

Bot. Inst. II, Univ. Würzburg

*Frost**resistenz*

Von den Sorten Silvaner und Perle wurden je 5 Sproßabschnitte mit je 5 Knospen bei —15 bis —27° C mit je 2° C Differenz gefrostet (21. Februar). Danach wurden davon Einaugenstecklinge bei +20° C im Gewächshaus zum Austreiben gebracht. Ab 3. Woche wurde in bestimmten Abständen das Verhalten der Knospen und der Austrieb bonitiert. Bis —20° C ergab sich gegenüber der Kontrolle keine Entwicklungsverzögerung. Mit absinkenden Temperaturen nimmt der Anteil abgestorbener Stecklinge zu, bei —24° C waren alle tot. Die Knospen von Silvaner waren schneller ausgetrieben als von Perle, jedoch erweist sich Perle als frostresistenter. Bei —20° C hatten noch 23% der Einaugenstecklinge von Perle ausgetrieben, von Sil-

vaner jedoch keine. Die Schädigungen wurden an mikroskopischen Schnitten mittels des TTC-Testes festgestellt. Das Kambium zeigte sich am widerstandsfähigsten. Während bei Silvaner erhebliche Schädigungen bei -20° C auftraten, waren bei Perle entsprechende Schädigungen erst bei -24° C festzustellen.
J. Zimmermann (Freiburg)

KASIMATIS, A. N., WEAVER, R. J. and POOL, R. M.

Effects of 2,4-D and 2,4-DB on the vegetative development of 'Tokay' grapevines

Die Wirkung von 2,4 D und 2,4 DB auf die vegetative Entwicklung von Tokay-Reben
Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 194—204 (1968)

Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Translokation *Toxizität* von *Wuchsstoffe*n im *Sproß*

Weinberge wurden mit 2,4 D und 2,4 DB von 0,01—0,1 ppm im Frühjahr und von 10 bis 50 ppm im Sommer besprüht. Die im Frühjahr behandelten Triebe wurden in regelmäßigen Abständen auf 2,4 D und 2,4 DB untersucht. Es konnte festgestellt werden, daß der Wirkstoffgehalt in den Sprossen mit Zunahme der Versuchszeit abnahm. Untersuchungen mit 14 C-markierten Wirkstoffen zeigten, daß 2,4 D und 2,4 DB zur Triebspitze translokalisiert wird. Besprühungen bis zu 0,1 ppm verursachten keine Nekrosen. Bei allen höheren Gaben wurden im Behandlungsjahr und meist auch im Folgejahr an den neu ausgetriebenen Sprossen Schäden beobachtet.
H.-D. Bourquin (Geilweilerhof)

KLIEWER, W. M. and LIDER, L. A.

Influence of cluster exposure to the sun on the composition of Thompson Seedless fruit · Die Inhaltsstoffe der Traubenbeeren von Thompson Seedless in Abhängigkeit von der Besonnung der Traube

Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 175—184 (1968)

Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Klima *Licht*, *Beere* *Reife* *Inhaltsstoffe*

Bei Freilandversuchen in Kalifornien, Sommer 1966 und 1967, wurden Beeren von Trauben, die maximal von der Sonne beschienen wurden (So), mit denen verglichen, die im Schatten des Laubwerks reiften (Sch). In wöchentlichen Abständen, begonnen (1966) 10 bzw. (1967) 5 Wochen vor Abschluß der Reife, wurden Beerenproben entnommen und im Saft Inhaltsstoffe bestimmt. Die Beeren- und Lufttemperaturen wurden mit Thermistoren gemessen und der Gang an Strahlungstagen festgestellt (mittägliche Unterschiede zwischen So- und Sch-Beeren bis zu 20° F). Während im Saft der So-Beeren allgemein weniger Apfelsäure zu finden war, lag der Gehalt an Weinsäure hier ebenso hoch oder höher als in den Sch-Beeren. So-Beeren sind reicher an Glucose (Gl) und Fructose (Fr) (bis 12 bzw. 14 g/100 ml Saft) als Sch-Beeren (11 bzw. 13), im Verhältnis Gl/Fr besteht kein Unterschied. Aufgrund von Dichtebestimmungen der Beeren jeweils zu Ende der beiden Versuchsperioden wird geschlossen, daß die Sch-Beeren einheitlicher heranreifen, So-Beeren eine größere Streuung im Reifezustand aufweisen; in der Sonne waren 12% Trockenbeeren, im Schatten nur 1% zu finden.

M. Klenert (Geilweilerhof)

KOBAYASHI, A., NII, N., HARADA, K. and KADOWAKI, K.

Favorable day and night temperature combination for the fruit growth of Delaware grapes and Satsuma oranges · Eine günstige Kombination der Tag- und Nachttemperatur für das Fruchtwachstum von Delaware-Reben und Satsuma-Orangen
J. Japan. Soc. Hort. Sci. (Tokyo) **37**, 199—204 (1968)

Div. Pomol., Coll. Agric., Kyoto Univ., Kitashirakawa, Sakyo, Kyoto, Japan

Photoperiode *Temperatur*, *Beere*n*wachstum*

In einem Temperaturbereich von 15° , 20° , 25° und 30° C mit allen Tag:Nacht-Kombination im 12stündigen Wechsel (6.00 und 18.00 Uhr) und in einer 12stündigen Photoperiode mit Sonnenlicht wurde das Beerenwachstum in den ersten 4 Wochen nach der Befruchtung durch Temperaturen von 20 bis 25° C am meisten gefördert. Es scheint aber, daß eine Kombination mit etwas niedrigeren Nachttemperaturen (z. B. $25/20^{\circ}$ C) günstiger ist als eine konstante Temperatur. Ein Tag:Nachtwechsel innerhalb dieses Temperaturbereiches wirkte sich nicht aus (Einzelbeeregewicht 0,65—0,69 g, Traubengewicht 16,1—17,1 g). [Ref.: Eine statistische Auswertung der Befunde wurde nicht vorgenommen.]
G. Alleweldt (Hohenheim)

KOZMA, P. et MOHÁCSY, M.

Contribution à la chimie du grain de pollen de la vigne · Angaben zur Biochemie des Rebenpollens (ung. m. russ. u. franz. Zus.)

Publ. Acad. Horti-Viticul. **5** (1), 113—119 (1968)

Univ. f. Gartenbau u. Weinbau, Budapest, Ungarn

Asche- *Ca*- *P*- *K*- *Protein*- *Kohlenhydrat*- *Aminosäure*-Gehalt in *Pollen*

Die 1961 und 1962 an getrockneten Pollen der Sorten Aramon × Rupestris G-1, Bourrisquou × Rupestris 93-5, Rupestris du Lot und Riparia portalis durchgeführten chemischen Untersuchungen haben gezeigt, daß der Gehalt an Trockensubstanz (95—96%) und an CaO (1,05—1,1%) weder von der Sorte noch vom Jahrgang abhängt, während die Mengen der anderen untersuchten Bestandteile mehr oder weniger bedeutenden Veränderungen unterworfen sind. Für den Gehalt an Asche (9,2—27,9%), Fe_2O_3 (—1,4%) und K_2O (1,2—1,9%) und Eiweiß (18—23%) scheint der Jahrgang determinierend zu sein, im Gehalt an SiO_2 (0,4—14,7%) und MgO (4,1—7,8%) kommen dagegen mehr die Sorteneinflüsse zum Ausdruck. Zucker- bzw. Stärkegehalt variierten auch (2,5—3,7% bzw. 2,6—5,6%), wurden aber nur 1961 untersucht. Der höchste Gehalt an N, Kohlenhydraten und Aschenbestandteilen wurde in Riparia-Pollen, der niedrigste in Hybridenpollen gefunden. Papierchromatographisch waren in den Pollen insgesamt 5 Zucker (Glucose, Fructose, Saccharose, Maltose und ein unbekannter) und 11 Aminoverbindungen (Cystin, Histidin, Asparagin, Asparaginsäure, Arginin, Glutaminsäure, Serin, Alanin, Valin, Phenylalanin und Leucin) nachzuweisen. Die Anwesenheit von Phenylalanin in den Pollen von Aramon × Rupestris G-1, und von Leucin in solchen von Bourrisquou × Rupestris 93-5 konnte nicht festgestellt werden.

F. Sági (Fertöd)

KRIEDEMANN, P. E.

Observation on gas exchange in the developing Sultana berry · Beobachtungen über den Gasaustausch bei sich entwickelnden Beeren von Sultana

Austral. J. Biol. Sci. **21**, 907—916 (1968)

Div. Hort. Res., CSIRO, Merbein, Australien

Respiration und *Photosynthese* während des *Beere*n*wachstum*s

Der Wachstumsverlauf der Sultana-Beere weist die bekannten Phasen I und II (wuchsstoff-induziert), III (lag Phase) und IV (Zuckerakkumulation) auf. Die Intensität der Photosynthese nimmt von I nach IV sukzessiv ab. Die beobachtete Dunkelfixierung von CO_2 nimmt während I und II ab, erreicht bei III ein Minimum und zeigt während IV ein zweites, kleineres Minimum. Die Dunkelrespiration — bei Licht ist keine O_2 -Aufnahme festzustellen — ist in IV < I, II, der Respirationsquotient (RQ) in I und II etwas unter 1,0, indes in IV > 1,0. In dieser Phase (IV) ist auch die mit steigender Temperatur gemessene Erhöhung des RQ besonders ausgeprägt. Die Zugabe von markierter Äpfelsäure ($1\text{-}^{14}\text{C}$) wird in IV rasch metabolisiert, nicht aber in I, II. Verf. sieht in IV Analogien zum Stoffwechsel von Äpfeln im Postklimakterium, während er keine Identität zur Physiologie der Crassulaceen sieht.

G. Allet (Hohenheim)

MILOSAVLJEVIĆ, M.

Un cas inhabituel d'initiation florale chez la vigne · Ein ungewöhnlicher Fall von Blütenbildung bei der Rebe

Progr. Agric. Viticole (Montpellier) **85**, 486—490 (1968)

*Knospe*n*austrieb* und -*wachstum*, *Blütenbildung*

Bei Cardinal und Muskat von Hamburg wurde an Trieben, die sich aus Knospen des 2jährigen Holzes entwickelt hatten, eine ungewöhnliche Fruchtbarkeit beobachtet. Wie durch Versuche wahrscheinlich gemacht werden konnte, handelt es sich hierbei um Sekundärknospen, deren Entwicklung sich über 2 Vegetationsperioden erstreckt und sich nur unter günstigen Bedingungen vollendet, wie sie durch Unterdrückung des Triebwachstums bei günstigen Ernährungsbedingungen gegeben sind. Der Austrieb solcher Knospen erfolgt gleichzeitig mit dem der anderen und ergibt reichblühende Infloreszenzen und Trauben von normaler Größe und Reife. Diesen Feststellungen kommt zweifellos auch praktische Bedeutung zu.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

NEGRUL, A. M. und GORDEEVA, L. N.

Die kritische Phase in der Bildung von Fruchtsommerknospen und Hauptfruchtknospen in den Winterknospen der Rebe (bulg.)

Lozarstvo i Vinar. (Sofia) 17 (1), 5—12 (1968)

*Knospe*n*differenzierung*

Bei der Sorte Madelaine angevine wurde durch Dekapitieren, partielle Defoliation und Ringelung des Haupttriebes versucht, den Zeitpunkt der Anlage und Entwicklung der Hauptknospen in den Winterknospen zu ermitteln. Die Axillarknospen bilden sich nach Entfaltung des 2. Laubblattes am Haupttrieb. Die Hauptknospen der Winterknospen setzen mit dem Wachstum ein, sobald sich am Haupttrieb 4—5 Laubblätter entfaltet haben, so daß für die Knospen der 3. und 4. Insertionshöhe der Haupttrieb 6—7 Laubblätter, für die der 4.—6. Insertion 9—11 Laubblätter und für die der 7.—10. Insertion 12—14 Laubblätter aufweist.

L. Avramov (Belgrad)

POGOSYAN, K. S.

Der Einfluß des Wuchshemmstoffes CCC auf Wuchs, Ausreife und Frosthärte von Rebtrieben (russ. m. arm. Zus.)

Dokl. Akad. Nauk Arm. SSR Erevan 47, 49—55 (1968)

Wirkung von *CCC* auf *Wachstum* *Holzreife* *Frost**resistenz*

Im Freiland wurden die Blätter von 5 Sorten-Hybriden mit 0,1 oder 0,25% CCC (0,5% erwies sich als ungünstig) benetzt. Während des intensiven Wachstums (Mai/Juni) war die Wirkung deutlicher als einen Monat später. Gespritzte Triebe enthielten mehr Gesamtzucker, Monosaccharide und Saccharose, aber weniger Stärke als die Kontrolle. Wuchsschwächung scheint die Synthese und Hydrolyse der Polysaccharide zu fördern. 0,1% CCC wirkte am besten: frühe Wuchsminderung, Blätter groß und intensiv grün, Internodien normal, Holzreife anfangs verzögert, aber schließlich normal, höchste Frosthärte der Knospen nach künstlicher Frostung (24 h bei -17, -19 bzw. -21° C). 0,25% CCC wirkt — wie höhere Konzentrationen — ungünstig: Wuchs stark gehemmt und ab Anfang Juli fast eingestellt (Trieblänge bei Vegetationsende 50—75 cm, Kontrolle 111—196 cm), Internodien verkürzt, Verbrennungen an Blättern und Triebspitzen, minimale Ausreife des Holzes (5—8% der Trieblänge, Kontrolle 60—70%) und geringe Frosthärte der Knospen.

W. Schuricht (Jena)

POGOSYAN, K. S. und SKLYAROVA, N. A.

Der Einfluß tiefer Frosttemperaturen auf die Atmungsintensität der Rebtriebe und auf die Aktivität der Oxydationsfermente (russ.)

Biol. Zh. Armenii (Erevan) 21 (7), 72—78 (1968)

Respiration und *Frost**resistenz* der *Knospe*, Atmungs*enzym*

Einjährige Triebe der schwach frostresistenten Sorte Voskeat und der resistenten Sorte Hybrid 846/5 wurden Temperaturen von -10, -20 und -30° C ausgesetzt und die Atmungsintensität (Warburgmessungen) und die Aktivität der Cytochromoxydase und Peroxydase (histochemische Farbänderungen) bestimmt. Voskeat atmet bei niedrigen positiven Temperaturen (= Kontrolle) intensiver als Hybrid 846/5, bei -10 und -20° C ist der Atmungsanstieg bei Voskeat höher (1,2 und 1,6×) als bei Hybrid 846/5 (1,04 und 1,4×). Bei -30° C atmet Voskeat 2×, Hybrid 846/5 jedoch 2,9× intensiver. Eine Temperatur von -10° führt bei beiden Sorten zu keinerlei Schädigung der Knospen, bei -30° C werden alle Knospen von Voskeat zerstört, bei Hybrid 846/5 sind es nur 10 bis 38%. Bei Frosteinwirkung steigt die Aktivität der Cytochromoxydase in verschiedenen Geweben bei Voskeat mit zunehmendem Frost an, bei Hybrid 846/5 wurde keine Aktivität der Cytochromoxydase festgestellt. Die Aktivität der Peroxydase steigt im Phloem und im Xylem beider Sorten mit zunehmendem Frost an (-20, -30° C); im Zentralparenchym wurde kein Anstieg beobachtet.

I. Tichá (Prag)

RIVES, M. et OPREA, D. D.

Données nouvelles concernant le processus de rhizogénèse de la vigne (Vitis vinifera L.) · Neue Angaben hinsichtlich des Vorganges der Wurzelbildung bei der Rebe (franz. m. engl., dt., span. u. russ. Zus.)

Rev. Hort. Viticult. (Bukarest) 17 (7—8), 93—100 (1968)
Cent. Rech. Agric. Sud-Ouest, France

***Adventivwurzel*-bildung und -*wachstum*, *N*- *P*- *K*-*Ernährung* von
*Steckling*en**

An je 20 Stecklingen (Merlot, Sauvignon und Coarna neagra) wurde bei mehrmaliger Wiederholung in Lösungen mit N, K, P, PK und NPK (Kontrolle: H₂O) die Zeit bis zur Bewurzelung und die Wachstumsgeschwindigkeit der Adventivwurzeln ermittelt. An 10 Stecklingen/Reihe wurden die sich entwickelnden Blätter entfernt. Der Austrieb begann in K-haltigen Reihen nach 12,2—12,5 d. in denen ohne K nach 13,2 (ohne H₂O) bis 14,5 d (mit H₂O). Die ersten Wurzeln erschienen in der blattlosen Reihe frühestens nach 30 (P-haltige Lösung) und spätestens nach 36,6 d (N-Lösung). Die Verzweigung der Wurzeln erfolgte in den beblätterten Reihen nach 8,6 (NaH₂PO₄) — 15,4 d (NH₄NO₃). Bei den blattlosen Stecklingen war die Verzweigung verzögert und die Zahl der Wurzeln geringer. Das größte Längenwachstum sowie die größte Zahl der Wurzeln wurde mit NaH₂PO₄, NK und H₂O erreicht.
J. Zimmermann (Freiburg)

STEFFAN, H.

Untersuchungen über Veränderungen von Inhaltsstoffen in reifenden Beeren der Rebe mit ¹⁴C-Verbindungen

Diss. Fak. Naturwiss. II Univ. Karlsruhe, 124 S. (1968)
BFA f. Rebenzücht. Geilweilerhof, Siebeldingen

Beere*n*stoffwechsel*, *Respiration*, *Carbonsäure*, *Beere*n*reife

In Dunkel- und Hellversuchen wurden Trauben an Trieben und isolierte Trauben mit ¹⁴C-markierten Substanzen (Glutaminsäure, Glucose, Weinsäure, Äpfelsäure, Glyoxylsäure, Acetat, Bicarbonat und CO₂) gefüttert. Nach Versuchszeiten zwischen 2 und 74 h wurde die Verteilung der Radioaktivität auf Blätter, Blattstiele und Sproßachse sowie auf Beeren (Extrakt und Rückstand), Beerensiele und Atmungs-CO₂ bestimmt. Weiterhin wurden aus dem Beerenextrakt die wichtigsten nicht flüchtigen Pflanzeninhaltsstoffe isoliert. — Die Ergebnisse bestätigen zunächst die Erkenntnisse über die Bedeutung von Glykolyse, Krebscyclus und Aminosäurestoffwechsel auch an Vitis vinifera. Eine recht hohe Veratmungsrate (54%) wurde bei Fütterung markierter Glutaminsäure nachgewiesen; die Hauptmenge der anschließend in den organischen Säuren festgestellten Aktivität fand sich in der Äpfelsäure. Markierte Weinsäure wird in Beeren stärker veratmet als in Blättern und Stielen. Die höchste Veratmungsrate (im Dunkeln 90%, im Hellen 80%) hat markierte Äpfelsäure. Diese soll auch über die umgekehrte Glykolyse („Gluconeogenese“) in reifenden Weinbeeren direkt zur Zuckerbildung beitragen; nachgewiesen wurde eine Lichthemmung des Krebscyclus. Bei Fütterung mit markierter Glyoxylsäure erscheint die Hauptmenge der Aktivität zuerst in den Aminosäuren, besonders in Serin und Glycin (cytoplasmatischer Glycolatweg); in die Weinsäure gelangt die Aktivität erst mit Verzögerung. Wahrscheinlich zeigt sich hier ein neuer Weg der Weinsäuresynthese. Zufuhr von ¹⁴CO₂ bewirkt im Hellen und im Dunkeln Markierung von Zuckern und organischen Säuren (besonders Äpfelsäure) sowohl über den Photosynthesecyclus als auch über die β-Carboxylierungsreaktion.
W. Wille (Hildesheim)

TUKEY, L. D. and FLEMING, H. K.

Fruiting and vegetative effects of N-dimethylaminosuccinamic acid on 'Concord' grapes, Vitis labrusca L. · Die Wirkung von N-Dimethylaminobornsteinsäure auf das Fruchten und vegetative Wachstum von Concord-Reben, Vitis labrusca L.

Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 93, 300—310 (1968)

Pennsylvania Agricult. Exp. Sta., USA

Wirkung von *Wuchsstoff* auf *Fruchtansatz* *Trieb*- *Beere*n*wachstum*

Die Blattapplikation von B-995 vor oder zu Beginn der Blüte (750—2250 ppm) führte, unabhängig von der Wirkstoffkonzentration, zu einer Erhöhung des Fruchtansatzes von 44,0—47,7 auf maximal 62,1—64,5 Beeren/Traube, während eine Nachblütenbehandlung ohne Wirkung blieb. Gleichzeitig wird durch B-995 auch das Traubengewicht, namentlich durch eine Vorblütenbehandlung erhöht (von 118,7 auf 153,8 g) das Einzelbeerengewicht leicht vermindert und der Gehalt der Beere an löslichen Trockensubstanzen nicht verändert. Stark reduziert wurde aber das Triebblängenwachstum (von 275,7—364,3 cm auf 107,8—129,6 cm) — die Blattzahl/

Trieb wurde dabei nur durch eine Vorblüten- und Blütenbehandlung von 25,8 auf 15,3 bei 2250 ppm B-995 vermindert —, so daß sich eine Herabsetzung des Schnittholzgewichtes von 2,62 auf 1,18 lb/Rebe ergab.
G. Alleweldt (Hohenheim)

WEAVER, R. J. and IBRAHIM, I. M.

Effect of thinning and seededness on maturation of *Vitis vinifera* L. grapes · Die Wirkung des Ausdünnens und der Kernhaltigkeit auf die Reife von *Vitis vinifera* L. Reben

Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. **92**, 311—318 (1968)

Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Wirkung von *Ausdünnen* und *Parthenokarpie* auf *Beere*n*reife*

Bei gleicher Ertragsbelastung verursachte das Ausdünnen der Trauben keine Reifeveränderung [Beerengröße, Säure und Zuckergehalt bei den Sorten Thompson Seedless (T. S.) und Red Malaga]. Hingegen wurde die Reife bei T. S. beschleunigt (kleinere Beeren, weniger Säure), wenn durch das Ausdünnen $> \frac{1}{2}$ der Trauben entfernt wurde (Traubengewicht von 0,53 auf $\leq 0,40$ kg vermindert). Beeren im proximalen Bereich der Trauben reifen rascher als im distalen Bereich. Bei Red Malaga reifen kernlose Beeren rascher als kernhaltige.

G. Alleweldt (Hohenheim)

WEAVER, R. J. and POOL, R. M.

Induction of berry abscission in *Vitis vinifera* by morphactins · Die Induktion des Beerenfalls durch Morphaktine bei der Rebe

Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 121—124 (1968)

Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Hemmstoff- und *Wuchsstoff*wirkung auf *Fruchtansatz*

Das Eintauchen von Trauben der Sorten Muskat von Alexandria, Black Corinth und Thompson Seedless in Lösungen von Methyl-9-chlor-9-hydroxyfluoren-9-carboxylat (IT 3456) oder n-Butyl-9-hydroxyfluoren-9-carboxylat (IT 3233) kurz nach der Befruchtung oder 2 Wochen später führte bei Konzentrationen von 2—50 ppm zu einem Abfall aller Beeren, resp. zu einem starken Verrieseln. Dabei erwies sich IT 3456 wirksamer als IT 3233. Die Applikation von Morphaktin nach Erreichen der maximalen Beerengröße übte keinen Einfluß auf den Beerenfall aus, wenngleich die Haftfestigkeit der Beeren offenbar reduziert wurde. Bei den Sorten Zinfandel und Carignane wurde kein Effekt auf das Verrieseln der jungen Trauben erzielt. Durch gemeinsame Applikation von IT 3456 mit 4-CPA wurde der Morphaktineffekt durch 4-CPA aufgehoben.

G. Alleweldt (Hohenheim)

WEINAR, R.

Zur Bedeutung organischer Säuren für Fruchtreifung und Pflanzenverbreitung

Angew. Bot. **42**, 159—160 (1968)

Inst. Bot., Friedrich-Schiller-Univ., Jena

*Organische Säure*n, *Reben**ökologie*

Verf. gibt eine Aufstellung über die Verbreitung einiger Pflanzenarten, deren Früchte Wein-, Apfel- und Zitronensäure enthalten. Es besteht danach (entgegen anderen Anschauungen) keine Korrelation der Art, daß Früchte mit bestimmten Säuren vorwiegend in besonderen Klimazonen vorkommen.

H. Steffan (Geilweilerhof)

YEOU-DEK, K., WEAVER, R. J. and POOL, R. M.

Effects of low temperature and growth regulators on germination of seeds of Tokay grapes · Die Wirkung von niedrigen Temperaturen und Wachstumsregulatoren auf die Samenkeimung der Sorte Tokay

Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. **92**, 323—330 (1968)

Dept. Hort., Natl. Taiwan Univ., Taipei, Taiwan, China

Wirkung von *Stratifikation* und *Gibberellinsäure* auf *Samenkeimung*, *Wuchsstoff*

Keimzahl und Keimgeschwindigkeit steigen mit zunehmender Stratifikation der Samen (0° C, feucht) bis zu 63 d an. Nichtstratifizierte Samen werden durch Gibberellinsäure (GS) bis zu 8000 ppm zum Keimen gebracht, wobei die Keimzahl nur etwa $\frac{1}{2}$ so hoch war wie bei stratifizierten Samen (etwa 52%). Zugleich erfährt das Basalinternodium eine Längenzunahme von 0,6 auf 2,1 cm. Werden die Samen vor der GS-Behandlung vorsichtig angeritzt, wirken bereits 100 ppm GS keimfördernd. Benzyladenin war ohne Wirkung (bis 8000 ppm).

G. Alleweldt (Hohenheim)

D. BIOCHEMIE

BOUBALS, D., TRUËL, P., BOURZEIX, M., KOVAC, V. et GIOSANU, T.

Etude des différentes couleurs de baies chez la vigne (*Vitis vinifera*) · Untersuchung der verschiedenen Beerenfärbungen bei der Rebe (*Vitis vinifera*)

Ann. Technol. Agric. (Paris) **17**, 257—260 (1968)

Sta. Rech. Viticoles (INRA) Montpellier, Frankreich

Pigment *Polyphenol* *Anthocyan* in der *Beere*

An 26 verschiedenen *V. vinifera*-Varietäten werden die Färbungen der reifen Beeren untersucht, die üblicherweise als schwarz, schwarz-rötlich bzw. dunkelrot, rot, rosa, grau bzw. bleichrot oder weiß bezeichnet werden. Die Trennung der in Schale oder Fruchtfleisch der Beeren enthaltenen Farbstoffe gelingt mit Hilfe zweidimensionaler Dünnschichtchromatographie mit Cellulosepulver (Macherey und Nagel MN 300). Als Entwicklungsgemische dienen zunächst zur Orientierung Methyläthylketon-Aceton-Wasser-Ameisensäure (60 : 20 : 20 : 2), in der 1. Laufrichtung: Amylalkohol-Eisessig-Wasser (2 : 1 : 1) und senkrecht dazu: Eisessig-Wasser (1 : 1). Das Ergebnis der Untersuchungen kann in Prozenten der Einzelanthocyane, bezogen auf den Gesamtanthocyan Gehalt in 100 g Beeren, ausgedrückt werden; die Flavonolmengen werden auf Rutin bezogen. Abhängig ist die Beerenfärbung von Art und Menge der Anthocyane in der Schale oder im Fruchtfleisch, dabei ist die Anzahl der vorkommenden Anthocyane sehr unterschiedlich. Der Flavonolgehalt in weißen Varietäten ist im allgemeinen nicht höher als in gefärbten.

W. Wille (Hildesheim)

BOVARD, P., BENARD, P., DELMAS, J. et GRAUBY, A.

Transfert des produits de fissions dans la vigne et le vin · Aufnahme von Spaltprodukten durch Rebe und Wein

C. R. Hebd. Séances Acad. Agricult. France **54**, 989—993 (1968)

Acad. Agricult. France, Paris, Frankreich

Isotop in *Boden* *Rebe* *Wein*

In einem Weinberg definierter Größe bei Pech-Rouge wurden $25 \mu\text{Ci } ^{90}\text{Sr}$ und ^{137}Cs gleichmäßig verteilt und nach 6 Jahren die Konzentration dieser Spaltprodukte im Boden, in der Rebe und im Wein untersucht. Der überwiegende Anteil des zugeführten ^{90}Sr und fast das gesamte ^{137}Cs werden im Kulturboden (bis 25 cm) festgehalten; in Rebe und Wein werden demgegenüber vergleichsweise nur außerordentlich schwache Aktivitäten nachgewiesen. Die beiden Spaltprodukte werden in Blättern und anderen Wachstumsteilen eher festgestellt als im Holz oder in Stielen, ^{90}Sr immer mehr als ^{137}Cs , ^{54}Mn , ^{106}Ru und ^{106}Rh aus Atomexplosionen. Die Kontamination des Weines wird von der Art des Traubenpressens und der Weinherstellung beeinflusst, so daß Rotwein mit knapp 1500 pCi bedeutend größere Aktivität aufweist als zugehöriger Roséwein mit etwa 750 pCi/l Wein. Insgesamt gesehen ist die aufgenommene Aktivität unverhältnismäßig gering.

H. Eschnauer (Ingelheim)

CORDONNIER, R. et DUGAL, A.

Les activités protéolytiques du raisin · Die proteolytischen Aktivitäten der Traube

Ann. Technol. Agric. (Paris) **17**, 189—206 (1968)

Sta. Technol. Vég. (INRA), Montpellier, Frankreich

Enzym *Beere*

Durch Einwirkung auf denaturiertes Hämoglobin und Bestimmung der nach Fällung mit Trichloressigsäure noch löslichen N-Verbindungen (Kjeldahl-Methode) wurde von Traubensaft und Acetontrockenpulvern aus verschiedenen Bestandteilen von Trauben die proteolytische Aktivität bestimmt. Die Enzyme hatten ein Aktivitätsmaximum (je nach Herkunft) bei

55° und 70° C und bei pH 2,0 und 2,3. Bei gesunden Trauben findet sich der Hauptanteil der Enzymaktivität in den Feststoffen, nur 3,6 bis 34% im Saft. Bei faulen Trauben wird die proteolytische Aktivität fast vollständig im Saft gefunden. Es bestehen Unterschiede in der Aktivität bei verschiedenen Traubensorten. Während z. Zt. der Traubenreife die Enzymaktivität stark zunimmt, erfolgt während der Gärung keine wesentliche Veränderung der proteolytischen Aktivität. Die Enzyme werden durch Bentonit teilweise entfernt, durch SO₂ etwas gefördert oder nur wenig beeinflusst. Die Hitzeinaktivierung beginnt bei 50° C, ist aber bis 70° C gering.

F. Radler (Mainz)

DU PLESSIS, C. S.

Changes in the major organic acids of ripening grapes · Veränderungen in den hauptsächlich vorkommenden organischen Säuren reifender Weinbeeren

S. Afr. J. Agricult. Sci. (Pretoria) **11**, 237—248 (1968)

Viticult. Oenol. Res. Inst., Stellenbosch, S. A. U.

*Säure*gehalt der *Beere* während der *Reife*

Die Sorten White French, Stein, Riesling und St. Emilion wurden 1962 und 1964 2 Monate lang vor der Ernte untersucht. Die Gesamtsäure lag 1962 höher als 1964. Der Gehalt an Äpfelsäure nahm während der Reife stärker ab als der an Weinsäure. Der Zitronensäuregehalt zeigt keine charakteristische Beziehung zum Reifeverlauf. Zu den Klimadaten wie Sonnenscheindauer, Regenmenge, Maximum- und Minimumtemperaturen konnte keine statistisch signifikante Korrelation zu den Apfel- und Weinsäuregehalten gefunden werden.

H. Steffan (Geilweilerhof)

IVANOV, T. et IVANOVA, A.

Sur l'oxydation du moût de raisin. III. Activité de la polyphénoloxydase et de la peroxydase au cours de la maturation du raisin des cépages «Muscat rouge», «Dimiat», «Riesling», et «Aligoté» · Die Oxydation von Traubensaft. III. Aktivitätsänderungen der Polyphenoloxydase und der Peroxydase während des Heranreifens der Trauben von „Muscat rouge“, „Dimiat“, „Riesling“ und „Aligoté“

Ann. Technol. Agric. (Paris) **17**, 333—340 (1968)

Inst. Technol. Sup. Ind. Aliment., Inst. Sup. Agron., Plovdiv, Bulgarien

*Enzym*aktivität der *Beere* und ihrer *Epidermis* während der *Reife*

Die Polyphenoloxydase-Aktivität wurde nach der Purpurogallinmethode in der Modifikation von Keillin und Mann (1938) bestimmt. Die Aktivität der Peroxydase ergab sich als Differenz der nach der Purpurogallinmethode von Willstätter und Stoll (1918) bestimmten Gesamtaktivität, vermindert um die Aktivität der Polyphenoloxydase. — Es wurde festgestellt, daß die höchsten Aktivitäten beider Oxydasen in den verschiedenen Teilen der Beeren zu Beginn der Reifezeit auftreten. Während des Reifens geht die Oxydaseaktivität deutlich zurück. — In der Schale der Muscat rouge-Beeren war die Aktivität der Peroxydase während der Dauer der Untersuchungen (21. Aug. — 11. Okt.) doppelt so hoch wie die der Polyphenoloxydase. Ein etwas geringerer Aktivitätsunterschied wurde in Aligoté-Beeren festgestellt. In der Schale der Beeren von Dimiat und Riesling war die Differenz der Oxydaseaktivitäten unerheblich. Bei allen untersuchten Varietäten war die Polyphenoloxydase-Aktivität in Fruchtfleisch und Saft zusammen sowie im Saft allein höher als die der Peroxydase.

W. Wille (Hildesheim)

KLIEWER, W. M.

Changes in the concentration of free amino acids in grape berries during maturation · Veränderungen der Konzentration der freien Aminosäuren in Traubenbeeren während der Reife

Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 166—174 (1968)

Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

*Aminosäure*gehalt, *Beere*reife*

Verf. bestimmte den Gehalt von 8 Aminosäuren (AS) und der gesamten freien AS im Saft von 6 Tafelwein- und 12 Traubensorten während der Reife. Die AS werden über Dowex-50 W-Säulen abgetrennt und angereichert. α-Alanin, γ-Aminobuttersäure, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Serin und Threonin wurden mittels zweidimensionaler Papierchromatographie,

Arginin nach der abgeänderten Sakaguchi-Reaktion, Prolin nach der sauren Ninhydrin-Methode, die gesamten freien AS nach der Ninhydrin-Methode von Jacobs bestimmt. Während der Reife erhöht sich die Konzentration der gesamten freien AS um das 2- bis 5fache. Die Werte lagen zwischen 200 und 800 mg/100 ml Saft (berechnet auf Leucin). Die untersuchten 8 AS machten bei den untersuchten Sorten 59—94% der gesamten freien AS aus. Arginin erhöht sich während der Reife und verringert sich wieder, wenn die Trauben reif sind. Prolin erhöht sich ebenfalls. Zur Zeit der Reife ist bei einigen Sorten Arginin die AS mit der höchsten Konzentration, bei anderen Prolin. Bei einigen Sorten (Cardinal, Chardonnay, Gewürztraminer) fand Verf. relativ hohe Werte für die gesamten freien AS (600 mg/100 ml Saft). Bei weißem Riesling und Tokayer lag der AS-Gehalt bei 300 mg/100 ml Saft.

A. Rapp (Geilweilerhof)

TRANCHANT, J. (Ed.)

Manuel pratique de chromatographie en phase gazeuse

Masson et Cie. Ed., Paris, 2. Aufl., 361 S. (1968)

Gas-chromatographische *Analyse*, *Monographie*

E. WEINBAU

BRADT, O. A.

The grape in Ontario

Ed. Ontario Dept. Agric. Food, Publ. 487, Toronto, 44 S. (1968)

Hort. Res. Inst., Ontario, Kanada

Weinbau in *Nordamerika*, *Übersichtsbericht*

CERNY, J., HASLBACH, J. et JASA, B.

Influence de l'irrigation sur le rendement et sur la qualité des raisins · Der Einfluß der Bewässerung auf Ertrag und Qualität der Rebe

Connaiss. Vigne Vin (Talence) 2, 359—375 (1968)

Inst. Hort. Chaire Sélect. Plantes, Ecole Sup. Agricult., Brno, ČSSR

Einfluß der *Bewässerung* auf *Ertrag* und *Mostqualität*

In Hodonice (Südmähren) wurden 1964 Bewässerungsversuche in Weinbergen (130 × 100 cm resp. 160 × 100 cm) bei Riesling, Weißburgunder und St. Laurent durchgeführt. Zusätzlich zu den Niederschlagsmengen von 400 mm während der Vegetationsperiode wurde eine Wassergabe von 160 mm gegeben. Die Bewässerungsgaben erfolgten a) vor der Blüte, b) nach der Blüte, c) bei Beginn der Beerenfärbung, d) bei Reifebeginn. In den bewässerten Parzellen wurde die Bodenfeuchtigkeit (0—60 cm Tiefe) um 15—25% gegenüber den unbewässerten erhöht und die Vegetationszeit der Reben verlängert (früherer Blühbeginn, späterer Blattfall). Ferner wurden die Beerenzahl/Traube (Riesling +79,8%, St. Laurent +63,3%, Weißburgunder +20,9%), der Flächenertrag (Weißburgunder +74,1%, Riesling +38,6%, St. Laurent +16,7%), der Ertrag/Rebe (Weißburgunder +76,9%, Riesling +35,6%, St. Laurent +16,7%), das Traubengewicht (Weißburgunder +60,0%, Riesling +49,3%, St. Laurent +37,0%), das Fruchtfleischgewicht (um 9,3—26,3%), das Beerenschalengewicht (um 27,3—36,8%) und der Zuckergehalt der Beeren (St. Laurent +14,3%, Riesling +11,1%, Weißburgunder +5,9%) erhöht. Der Gesamtsäuregehalt der Beeren wurde bei Weißburgunder (+8,1%) und St. Laurent (+4,6%) erhöht, aber bei Riesling (−12,4%) erniedrigt, der Rappenanteil bei Riesling (+39,3%) und Weißburgunder (+16,7%) erhöht, und bei St. Laurent (−9,8%) erniedrigt, die Kernzahl bei St. Laurent (−26,0%) und Weißburgunder (−24,2%) gesenkt und bei Riesling (+41,3%) erhöht, das 500-Kerngewicht bei Riesling (+100%) erhöht und bei Weißburgunder (−14,3%) erniedrigt.

K. P. Böll (Hohenheim)

CONSTANTINESCU, GH.

Relations entre écosystèmes et productivité de la vigne · Beziehungen zwischen Lage und Ertrag bei Reben

C. R. Hebd. Séances Acad. Agricult. France 54, 1190—1200 (1968)

Ertrag *Mostqualität*, *Ökologie*

Verf. untersuchte den Einfluß der Weinbergslage in Rumänien auf den Traubenertrag, den Zucker- und Säuregehalt bei 2 Tafeltraubensorten (Chasselas doré und Afuz ali) und 3 Weintraubensorten (Welschriesling, Cabernet Sauvignon und Fetcască albă). Die Ertragsleistung hing bei allen Sorten vom Standort ab. Die größte Abhängigkeit von der Lage war beim Traubenertrag (z. B. bei Cabernet Sauvignon 4,3 to/ha in Murfatlar und 20,8 to/ha in Bucaresti), gefolgt vom Säuregehalt (z. B. bei Chasselas doré 1,8 g/l in Murfatlar und 6,0 g/l in Medgidia), während beim Zuckergehalt bei allen Sorten die geringste Abhängigkeit von der Lage festgestellt wurde.

H. D. Bourquin (Geilweilerhof)

DARIS, B. T.

Selective activity against weeds of herbicides used in vineyards · Die Unkrautselektion von im Weinbau verwendeten Herbiziden

Proc. 9th Brit. Weed Control Conf. 785—790 (1968)

Vine Inst., Lykovrissi, Kifissias, Griechenland

*Unkraut**selektion* durch *Herbizide*

Nach 4jähriger Anwendung von 28 Herbiziden in einigen Rebananlagen Griechenlands wurde die hohe Herbizidresistenz von *Convolvulus arvensis* (I), *Avena fatua* (II), *Sorghum halepense* (III), *Cyperus* sp. (IV) und *Cynodon dactylon* (V) festgestellt. Gegenüber Triazinen in Dosen von 10 kg/ha erwiesen sich I, IV, V und III resistent. Zusammen mit Aminotriazol konnte auch V wirksam bekämpft werden. Die Harnstoffderivate waren ebenfalls gegen I—V und *Daucus carota* unwirksam. Wiederum waren sie im Gemisch mit Aminotriazol gegen II und V effektiv. Bei Anwendung von granulierten Herbiziden (Dichlobenil, Chlorthiamid + Triazine) erwies sich nur IV resistent. — Herbizide auf Wuchsstoffbasis kamen nicht zur Anwendung.

G. Alleweldt (Hohenheim)

DELMAS, J. et HUGUET, J.-G.

La fertilisation de la vigne et des arbres fruitiers · Die Düngung der Rebe und der Obstgehölze

Bull. Techn. Inform. (Paris) 231, 659—669 (1968)

Sta. Agron. Pont-de-la-Maye, Frankreich

Düngung, *Mineralstoff*gehalt in *Sproß* *Blatt* *Wurzel*

Verff. geben für Praktiker einen Überblick über den tatsächlichen Düngerbedarf der Obstgehölze. Im einzelnen wird angeführt: 1) die absolute Menge an P, K, Mg, die in Holz, Blättern und Wurzeln festgehalten werden, ebenso die Menge, die durch die Ernte entzogen wird unter besonderer Berücksichtigung des Festhaltevermögens der einzelnen Böden, 2) die je ha und Jahr benötigten Mengen an N, P, K, Ca, Mg in Apfel- und Pfirsichanlagen. Verff. weisen auf die leichte Auswaschbarkeit der N-Dünger hin und empfehlen, diese in mehreren Gaben zur Zeit des höchsten Bedarfs, d. h. vor der Blüte, zur Zeit des Fruchtanfalls, evtl. nach der Ernte zu geben.

G. Mayer (Klosterneuburg)

JUSTYÁK, J.

Untersuchungen der Zusammenhänge zwischen meteorologischen Elementen und dem Weinertrag in Tokaj-Hegyalja

Wiss. Z. Karl Marx-Univ., Leipzig 17, 415—416 (1968)

Inst. Meteorol., Lajos-Kossuth-Univ., Debrecen, Ungarn

Klima *Licht* *Niederschlag* *Temperatur*, *Ertrag*

Der allgemeine Weinertrag und der Ertrag an Tokajer Aszuwein aus den Jahren 1920 bis 1940 wurde statistisch bearbeitet. Hohe Jahreserträge an allgemeinem Wein sind mit geringen Aszuweinerträgen korreliert ($r = -0,334$). Nach 3 Methoden (Wilcoxon, Bravais und Baumann) wurde der Zusammenhang zwischen monatlichen Werten des Sonnenscheins (S), des Niederschlags (N) und der Lufttemperatur (T) und dem Weinertrag untersucht. S im Mai (Blütezeit) begünstigt sowohl den allgemeinen als auch den Aszuweinertrag, während S im Oktober

(Zeit der Trockenbeerenbildung) mit dem Aszuweinertrag korreliert ist ($r = 0,459$). Grenzwerte von S, N und T der Monate Mai und Oktober für guten und schlechten Ertrag wurden ermittelt. Von größtem Einfluß auf den Ertrag ist offenbar S; dann folgen N und T.

M. Klenert (Geilweilerhof)

KELPERIS, J. et PIPPAS, B.

Expérimentation concernant l'influence des herbicides sur la teneur en matière organique du sol · Der Einfluß von Herbiziden auf den Gehalt des Bodens an organischer Substanz (griech. m. franz. u. engl. Zus.)

Bull. Inst. Vigne, Lycovrissi — Athènes 1, 3—23 (1968)

*Herbizid*wirkung auf *Humus*gehalt des *Boden*s

Nach 4jähriger Anwendung von Simazin oder Atrazin (50 g aktive Substanz/ar) auf einem sandigen Lehmboden bei einer jährlichen Niederschlagsmenge von 480 mm und ohne jegliche Bodenbearbeitung war nur in Bodentiefen von 20—20 cm (im Juli) und von 30—40 cm (im September) ein signifikanter Anstieg an organischer Substanz festzustellen. Alle anderen Bodenproben sowie die im März genommenen Bodenproben in 0—10 cm, 10—20 cm, 20—30 cm und 30—40 cm wiesen gegenüber den normal bearbeiteten Parzellen keine Unterschiede auf.

G. Alleweldt (Hohenheim)

MACLEAN, G.

The use of plastic mulch in developing young vineyards · Die Verwendung von Plastikfolie zur Förderung junger Rebanlagen

Wines and Vines (San Francisco, Calif.) 49 (5), 22—24 (1968)

*Kunststoff*folie* bei *Anlage* und *Anzucht*

In Ohio wurde in Rebjunganlagen eine 1,5 mm dicke, 110 cm breite schwarze Plastikfolie nach dem Auspflanzen der jungen Reben mit einer Rolle hinter dem Schlepper ausgelegt, wobei gleichzeitig die Ränder zur Befestigung mit Erde bedeckt werden. Auf dem sandigen Lehmboden wirkte sich die Abdeckung in der 1. und auch noch 2. Vegetation gegenüber den nicht mit Folien abgedeckten Jungpflanzen günstig aus. Das gesamte Wachstum und vor allem die Wurzelbildung waren deutlich gesteigert. Die Bodentemperatur lag unter der Abdeckung 3,3° C höher, was vor allem die Wurzelbildung begünstigte, die Wasserhaltefähigkeit des Bodens wurde gesteigert (Herabsetzung einer unproduktiven Verdunstung) und die Gareibildung begünstigt; Düngerverluste wurden herabgesetzt. — In einer anderen Anlage hat sich die Folie als wirksam gegen Erosionsschäden gezeigt, wenn sie in Jungpflanzungen quer zum Hang ausgelegt wurde.

W. Schuster (Gießen)

MOTI and SINGH, S. N.

Propagation of grapes (Vitis vinifera L.) through stem cuttings · Vermehrung von Reben (Vitis vinifera L.) durch Sproßachsenstecklinge

Madras Agricult. J. (Coimbatore) 55, 283—285 (1968)

Dept. Hort. Govt. Agricult. Coll., Kanpur, Indien

*Steckling*s*anzucht*, *Adventivwurzel*

Über Versuche zur Freilandvermehrung von Reben durch Grünstecklinge, bereits verholzte Grünstecklinge und Blindholz nach der Ruheperiode wird berichtet. Die Sorten Bhokari und Gulabi bewurzeln sich in der Regenzeit als Grünstecklinge nicht und als verholzte Grünstecklinge nur zu etwa 34%, wogegen bei Blindholz 75—80% der Stecklinge beider Sorten eine Bewurzelung zeigen. Die Unterschiede hinsichtlich Längenwachstum, Holzverfärbung und Wurzelbildung zwischen Grünstecklingen (Juli) und normalen Stecklingen (Januar des gleichen Jahres) sind in der ersten Vegetationsperiode nur gering.

O. Bauer (Geilweilerhof)

SÁROSI, M.

Traubenertrag und -qualität bei Zn-Düngungsversuchen unter Kontrolle durch Blattanalyse

Mitt. Klosterneuburg 18, 332—342 (1968)

Országos Szőlész. és Borászati Kut. Int., Budapest, Ungarn

Zn-*Düngung** und *Blatt**analyse*, *Ertrag* *Mostqualität*, *B*- *Mn*- *Fe*-
Cu-*Aufnahme**

Düngungsversuche zu Reben mit Zn-Gaben über den Boden oder das Blatt mit Zn-Chelaten gaben keine einheitlichen Ergebnisse. Es scheint, daß der Ertrag durch eine Bodenbehandlung (10–50 g Zn je Rebe) erhöht werden kann, wenn der Zn-Gehalt der Blätter im Frühsommer < 15 ppm ist. Die Qualität einer spätreifen Sorte (Olaszrizling) wurde nicht beeinflusst, jene einer Fröhsorte (Irsai-Oliver) dagegen teilweise signifikant vermindert. Blattspritzungen (teilweise auch mit ZnO) in einer Konzentration von 0,1% Zn-Chelat bzw. 0,05% ZnO zeigten einen geringeren Einfluß als die Bodenbehandlung. Da die Blattspritzungen zusammen mit den Pflanzenschutzmaßnahmen ohne besonderen Aufwand durchgeführt werden können, werden Zusätze von Zn-Chelat zu den Spritzbrühen vorgeschlagen, falls der Zn-Gehalt der Blätter < 20 ppm ist. — Die Zn-Versorgung hat keinen Einfluß auf die Aufnahme der Elemente B, Mn und Fe, nur der Cu-Gehalt der Blätter wird vermindert. Die Ergebnisse wurden fehlerstatistisch verrechnet. O. Siegel (Speyer)

SCHENK, W.

Stimulation der Veredlungspartner als Maßnahme zur Erhöhung der Ausbeute an pflanzfähigen Pfropfreben

Weinberg u. Keller **16**, 13–30 (1969)

Inst. Rebzucht. Rebenveredl., Hess. LFA f. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Pfropfung, *Wachsstoff*behandlung

Im Hinblick auf mögliche Anwendung der Ergebnisse bei der Herstellung von Pfropfreben wurden Versuche über die Beeinflussung des Austriebes, der Kallus- und Wurzelbildung durch Vitamine, Mineralstoffe, Enzyme, Wuchs- und Wirkstoffe durchgeführt. Substanzen, die auf der Basis der chlorierten Benzoesäure aufgebaut sind, fördern die Kallusbildung. Die von Eifert beobachtete kallusfördernde Wirkung des Chinosols konnte nicht bestätigt werden. Mehrere Präparate mit den Wachsstoffen NES und IES regten die Wurzelbildung an. Durch das Wachsstoffpräparat „Florigen“ wurde die Anzahl der pflanzfähigen Pfropfreben um 18,8% erhöht. Alle anderen Behandlungen hatten keinen Einfluß auf das Regenerationsvermögen von Stecklingen. H. D. Bourquin (Geilweilerhof)

THOMPSON, B. (Ed.)

California wine country

Lane Magaz. and Book Comp., Menlo Park, Calif., USA, 96 S. (1968)

Anbau in Kalifornien, *USA*

TILL, M. R.

Cover cropping in the Barossa Valley · Gründung im Barossa-Tal

J. Agricult. S. Austral. (Adelaide) **71**, 324–327 (1968)

Einfluß der *Gründung* auf *Boden**wasser* und *Wurzel**wachstum*

Bei Bodenbedeckungsversuchen 1951–58 mit Getreide-Leguminosen-Gemenge (Jahresniederschläge durchschnittlich 508 mm, Grundwasserstand 6,1 m), das teils im April oder Mai, teils Juli–Oktober ausgesät wurde, entwickelte das Gemenge keine große oberirdische Masse, auch war die Pflanzendecke bei Aussaat von Mitte Juli bis in den Oktober niemals sehr dicht. Die Messungen der Bodenfeuchtigkeit mit Gipsplatten ergaben keine Unterschiede zwischen den verschiedenen Aussaatzeiten der Gründung. Auch ergaben sich keine signifikanten Auswirkungen der Gründung auf die Menge des für die Reben verfügbaren Wassers und damit auch keine auf den Ertrag der Reben zwischen offen gehaltenen und besäten Zeilen. Es wird angenommen, daß die Verdunstung des offenen Bodens nicht viel geringer ist als der Wasserverbrauch der Gründecke, vor allem nicht in Jahren mit ausreichenden Niederschlägen. 70% der Rebwurzeln lagen im Bereich bis zu 150 cm, wobei die stärkste Durchwurzelung zwischen 50 und 100 cm gefunden wurde. Einzelne Wurzeln erreichten den Grundwasserspiegel in 6 m Tiefe, so daß die Reben teilweise unabhängig vom Niederschlagswasser sind. — Insgesamt bestätigten die Versuche frühere Untersuchungen, die eine hohe Korrelation zwischen Weinertrag und Höhe der Winterniederschläge ergaben. W. Schuster (Gießen)

VEREŠ, A.

**Einfluß von Anbaubedingungen auf die Erträge von Furmint im Tokayer Weinbau-
gebiet in der Tschechoslowakei** (tschech. m. russ., franz. u. dt. Zus.)

Sborník Vysoké Šk. Zeměděl. v Brně **15**, 435—440 (1967)

Vyskumn. Ustav. Vinohradn. Vinaršk., Bratislava, ČSSR

Anbau *ČSSR*, *Erziehung* *Schnitt*

Im Tokaygebiet der ČSSR, deren Rebfläche auf 700 ha vergrößert werden soll, werden 65—75% Furmint, 15—20% lindenblättrige und 10% gelbe Muskateller in streng begrenzten Lagen angebaut. Üblich ist Pfahlerziehung mit kurzem Schnitt. Bei Umstellung einer Parzelle Furmint von 120 × 120 cm auf 120 × 240 cm Standweite und Drahtrahmenerziehung mit kurzem, mittellangem oder langem Schnitt wurden nach langem Schnitt die höchsten Erträge, aber niedrigere Mostqualitäten (bei erhöhter Säure) erzielt. Von besonderer Bedeutung für den Furmint sind die Zibeben; ihre Menge/Rebe stieg bei langem Schnitt zwar etwas an, je ha lag sie jedoch um 37,5% unter der Kontrolle. V. Kraus (Lednice na Moravě)

WEAVER, R. J. and POOL, R. M.

Effect of various levels of cropping on Vitis vinifera grapevines · Wirkung verschieden starken Anschnitts auf Vitis vinifera-Sorten

Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 185—193 (1968)

Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Erziehung *Schnitt*

Die Wirkung 3 verschieden starker Anschnitte auf Wuchs und Fruchtbildung der V. vinifera-Sorten Thompson Seedless, Carignan und Ribier wurde untersucht. Während bei den Sorten Thompson Seedless und Carignan die allgemeine „Kopferziehung“ mit Zapfen- bzw. Zapfen- oder Streckerschnitt angewandt wurde, erfolgte bei der Sorte Ribier eine Kordonerziehung mit Zapfenschnitt. Gemessen wurden der Stämmchenumfang, der Holzertrag, der Traubenertrag (je Rebe), das Beerengewicht, die löslichen Substanzen (^oB), die Gesamtsäure sowie von den Wurzeln der Sorte Carignan der Gesamtzucker- und der Stärkegehalt. Starker Anschnitt schob die Reife auf und bewirkte lockere Trauben mit kleinen Beeren sowie ein frühes Absterben der Blätter. Übermäßiger Anschnitt beim Carignan reduzierte in gewissem Umfang auch den Gehalt an Gesamtkohlehydraten der Wurzeln. E. Sievers (Geisenheim)

ZIROJEVIĆ, D.

**Durch Spätfröste an Reben hervorgerufene Schäden in Abhängigkeit von Boden-
höhe, Sorteneigenschaften und Erziehung** (serbokroat. m. franz. Zus.)

Savrem. Poljopriv. (Novi Sad) **16**, 659—666 (1968)

Zavod Vinogradar. Vinar., Niš, Jugoslawien

Einfluß von *Erziehung* und *Hang*lage auf *Frostschaden*

Untersuchungen 1960, 1967 und 1968 an 9 Sorten zeigten, daß auch kleinste Höhendifferenzen (5—6 m) innerhalb einer Lage die Stärke der Frostschäden beeinflussen. Außer vom Entwicklungszustand der Triebe hängt der Schädigungsgrad auch von der Erziehung ab; niedrig erzeugte Reben sind stärker gefährdet als hocherzogene; bei den letztgenannten spielt die Höhe der Triebe eine Rolle. A. Avramov (Belgrad)

F. BODEN

GARCIA-OLMEDO, R., CARBALLIDO, A. und MARTIN PARRA, F.

Die Beziehung zwischen Wein und Boden bezüglich des Borgehaltes (span. m. engl. Zus.)

An. Bromatol. (Madrid) **20**, 349—367 (1968)

Dept. Invest. Bromatol., Escuela Bromatol., Univ. Madrid, Spanien

B-Gehalt in *Boden* und *Wein* *Spanien*s

METTAUER, H.

De l'influence de quelques façons culturales sur l'évolution des profils hydriques

sous vigne · Über den Einfluß einiger Bodenbearbeitungsmaßnahmen auf die Entwicklung von Wasserprofilen unter der Rebe

C. R. Hebd. Séances Acad. Agricult. France 54, 635—644 (1968)

Sta. Agron., Colmar, Frankreich

Einfluß von *Bodenbearbeitung* *Herbizid* *Folie* auf *Boden**wasser* *Erosion*

In den Jahren 1964—1967 wurden in Ribeauvillé (Elsaß) in Riesling-Anlagen (Unterlage SO4, 5000 Reben/ha) Bodenbearbeitungsversuche zur Untersuchung der Wasserprofile mit folgenden Varianten durchgeführt: a) traditionelle mechanische Bodenbearbeitung (Kontrolle), b) Mulchen mit Plastikabdeckung (schwarze durchlöcherter Plastikstreifen), c) Herbizidanwendung (4 kg/ha Simazin + 2,5 kg/ha Aminotriazol + Netzmittel). Der Wassergehalt des Bodens wurde in allen Jahren vom Frühjahr bis zur Ernte durch Entnahme von Bodenproben in Tiefen von 20—180 cm bestimmt. Nur 1966 wurde bei der Herbizid-Parzelle eine Verminderung des Wasserverlustes um 17,5% festgestellt, nicht aber in den übrigen Versuchsjahren. Der Anteil an pflanzenverfügbarem Wasser in den tieferen Bodenschichten war in der Mulch-Parzelle immer geringer als bei den anderen Behandlungen, während in der oberen Hälfte des Profils die Kontroll-Parzelle 1964 und 1965 geringere Wasserverluste als die übrigen Parzellen aufwies. Der relativ feste Boden der Herbizidparzelle widerstand der Erosion am stärksten. Holz- und Traubenertrag sowie Mostgewicht wurden durch die Behandlung nicht beeinflusst.

K. P. Böll (Hohenheim)

G. ZÜCHTUNG

BANITA, P. M.

Sélection du clone Dragasani 57 de Berlandieri × Riparia Teleki 8 B · Auslese des Klones Dragasani 57 der Sorte Berlandieri × Riparia Teleki 8 B (franz. m. engl., dt., span. u. russ. Zus.)

Rev. Hort. Viticult. (Bukarest) 17 (7—8), 75—82 (1968)

Sta. Exp., Bechet, Rumänien

*Klon*en*selektion* bei *Unterlagen* in *Rumänien*

In der Station Dragasani Department de Vilcea wurde 1925 eine 4 ha (9023 Reben) große Anlage mit der Unterlagsrebsorte Berlandieri × Riparia Teleki 8 B erstellt. Wegen der großen Unausgeglichenheit des Pflanzenbestandes und des daraus gewonnenen Vermehrungsmaterials, begann man 1950 mit einer systematischen züchterischen Bearbeitung des Bestandes. Nach 13-jähriger Arbeit stellte sich der Klon Dragasani 57 als der beste von 11 ausgelesenen Klonen heraus. — Verf. gibt in einer ausführlichen ampelographischen Beschreibung des Klones Berlandieri × Riparia Selektion Dragasani 57 unter anderem an: Blüte ♂; funktionell ♀; Antheren kurz und zurückgebogen; Trieb kahl.

K. Geiger (Haßloch)

LOGOTHETIS, B.

Observations sur divers phénomènes biologiques de douze cépages helléniques · Beobachtungen über verschiedene biologische Eigenschaften an zwölf griechischen Rebsorten (franz. m. engl., dt., span. u. russ. Zus.)

Rev. Hort. Viticult. (Bukarest) 17 (7—8), 83—91 (1968)

Chaire Viticult. Fac. Agron., Univ. Thessaloniki, Griechenland

Ampelographie *Affinität*, *Reis* *Unterlage*, *Tafeltraube* *Keltertraube* in *Griechenland*

Verf. berichtet über Beobachtungen an 12 griechischen Ertragsrebsorten (Zoumiatico, Mavroudi, Debina, Roditis, Savvatiano, Aetonychi, Avgulato, Opsimas Edessis, Rozaki, Sideritis, Sultanine blanche, Corinthe noir) auf 6 verschiedenen Unterlagen (Rupestris du Lot, Kober 5 BB, Richter 31, Richter 99, Richter 110 und Teleki 41 B). Die Beobachtungen erstreckten sich auf das Triebwachstum, den Zeitpunkt der Blüte, den Reifebeginn der Trauben, den Mengenertrag und das Stammstückenwachstum von Edelreis und Unterlage. — Während die Unterlagsorten den Zeitpunkt der Blüte und den Beginn der Traubenreife nicht beeinflussen, hingen insbesondere der Mengenertrag, aber auch das Endmostgewicht und der Endsäuregehalt der Trauben von der Unterlagsorte ab. Die Stärke einer positiven oder negativen

Beeinflussung durch eine bestimmte Unterlagssorte richtete sich weitgehend nach der Edelreissorte. Eine statistische Prüfung der Versuchsergebnisse ist nicht vorgenommen worden.
K. Geiger (Haßloch)

MORTENSEN, J. A.

The inheritance of resistance to Pierce's disease in Vitis · Die Vererbung der Resistenz gegen die Pierce'sche Krankheit bei Vitis

Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. **92**, 331—337 (1968)

Watermelon and Grape Invest. Lab., Leesburg, Fla., USA

*Virus**resistenz**züchtung*, *Genetik*

Kultursorten der Gruppe *Vitis vinifera* und *V. labrusca* sind gegen die Pierce'sche Krankheit anfällig, während 3 in Florida heimische Arten (*V. simpsoni*, *V. smalliana* und *V. shuttleworthi*) eine ausgeprägte Resistenz gegen diese Virose zeigen. Die Vererbung der Krankheitsresistenz wurde an Selbstungen und Kreuzungen dieser Arten mit anfälligen Kultursorten untersucht und dabei festgestellt, daß 3 unabhängig mendelnde Gene, Pd₁, Pd₂ und Pd₃, die Widerstandsfähigkeit manifestieren. Ist nur einer dieser Faktoren durch sein rezessives Allel homozygot vertreten, ist der betreffende Genotyp anfällig. Anhand zahlreicher Kreuzungen wird der genaue Erbgang der Resistenzfaktoren analysiert und auf die große Bedeutung der Resistenzzüchtung gegen die Pierce'sche Krankheit für einen erfolgreichen Rebenanbau in Florida hingewiesen.
W. Koepchen (Geilweilerhof)

SCHÖFFLING, H.

Einfache korrelative Beziehungen zwischen Mostgewicht, Gesamtsäure, Traubenertrag und Traubenfäule bei den Trier-Avelsbacher Rieslingklonen 34 K, 35 E, 37 E und dem Kreuznacher Rieslingklon 327 TR im Jahre 1967

Festschrift zum 75jährigen Bestehen LLVA f. Wein-, Gartenbau, Landwirtschaft., Trier

*Klon*en*selektion*, *Ertrag* *Mostqualität* *Säure*, *Botrytis*

Auf der Domäne Trier-Avelsbach wurden im Jahre 1967 an den Rieslingklonen 34K, 35E, 37E und 327TR der Ertrag, das Mostgewicht, die Gesamtsäure der Moste und der Grad der Beerenbotrytisfäule festgestellt, und zwar an jeweils 100 Reben von mehreren Wiederholungen. Untersucht wurden die Beziehungen zwischen Ertrag und Mostgewicht, Ertrag und Säuregehalt und zwischen Ertrag und Beerenbotrytisbefall sowie zwischen Mostgewicht und Beerenbotrytisbefall und zwischen Säuregehalt und dem Grad der Beerenbotrytisfäule. Die Bezugsgrößen wurden statistisch als Korrelationskoeffizienten bzw. Bestimmtheitsmaße und als Regressionskoeffizient bzw. Regressionsgeraden berechnet. — Die Rieslingklone zeigten ein z. T. recht unterschiedliches Verhalten. Damit ist die Möglichkeit gegeben jene Klone auszuwählen, die die besten Leistungseigenschaften aufweisen. Obwohl die Untersuchungen noch über weitere Jahre durchgeführt werden müssen, geht aus den Befunden doch hervor, daß die modernen Selektionsmethoden geeignet sind, Klone mit größeren Erfolgsaussichten als bisher zu selektionieren.
W. Koepchen (Geilweilerhof)

SCHUMANN, F.

Die Verbreitung der Wildrebe am Oberrhein

Wein-Wiss. **23**, 487—497 (1968)

Inst. Rebenzücht. Rebenveredl., Hess. LFA f. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Ökologie der Wildrebe in *Deutschland*, *Vitis*

Verf. gibt eine übersichtliche Zusammenstellung des heutigen Vorkommens der Wildrebe in der oberrheinischen Tiefebene. Von den 14 Standorten konnten die meisten durch eigene Beobachtungen bestätigt werden. 2 Standorte sind fraglich geworden, und die Vermehrung des Holzes eines Standortes ergab, daß es keine *Vitis vinifera* ssp. *silvestris* ist. So erfreulich und begrüßenswert es ist, daß hiermit die Bestandsaufnahme der heimischen Wildreben auf den neuesten Stand gebracht wurde, so bedauerlich ist, daß die Zahl der Wildreben und der Standorte weiterhin abnimmt. Durch Neuanpflanzung in geeignetem Milieu und weitere Betreuung wird versucht, die *V. silvestris*-Reben zu erhalten. Glücklicherweise finden sich in den Anstalten für Rebenzüchtung eine Anzahl Typen der *V. silvestris*-Rebe, die Vermehrungsmaterial liefern und Forschungsaufgaben dienen können.
J. Zimmermann (Freiburg)

H. PHYTOPATHOLOGIE

BAGGIOLINI, M. et CARLEN, A.

Pourriture de la grappe et vers de la vigne · Traubenfäule und Wurmkrankheiten der Rebe

Agricult. Romande (Lausanne) **7**, 142—144 (1968)

Sta. Féd. Essais Agric., Lausanne, Schweiz

Einfluß von *Botrytis* auf Befall durch *Heu-* und *Sauerwurm**

Im Wallis traten 1968 3 Generationen von *Eudemis* auf. Die Beobachtungen in den am stärksten befallenen Gebieten machen wahrscheinlich, daß der durch die klimatischen Bedingungen des Jahrgangs geförderte Befall von *Botrytis cinerea* die Verstärkung des Wurmbefalls zur Folge hatte.

H. Hahn (Geilweilerohof)

BECKER, H.

Grundlagen und Erfahrungen bei der Anwendung hygienischer Maßnahmen in der Rebenveredlung

Weinberg u. Keller **15**, 663—682 (1968)

Inst. Rebenzücht. Rebenveredl., Hess. LFA f. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Pflanzenschutzmittel gegen **Botrytis** **Phomopsis**, **Paraffin**, **Pfpfropfrebe**

Durch den Grauschimmel (*Botrytis cinerea* Pers.) entstehen in der Rebenveredlung bedeutende Schäden. Die von Verf. entwickelten hygienischen Maßnahmen zur Bekämpfung des Pilzes mit Chinisol haben sich als voll wirksam erwiesen und schnell Eingang in der Praxis gefunden. Das Mittel dringt schnell in das Rebholz ein, ohne ihm zu schaden, hat in 0,5%iger Konzentration eine gute fungizide Wirkung, erhöht die Anwuchsprozente und besitzt keine Reizwirkung auf die Haut. Bedeutsam ist auch die gute Wirkung gegen *Phomopsis viticola* Sacc. Weitere technische Einzelheiten der richtigen Anwendung von Chinisol werden besprochen. Auf die guten Erfolge bei der Benutzung eines Paraffins, in das ein Chinolinderivat eingeschmolzen ist („Riedel-Wachs“) bei der Herstellung der Pfpfropfreben wird hingewiesen. Neue Methoden der Rebenveredlung, die den bisherigen hohen Kistenausfall vermeiden sollen, werden beschrieben. Dieses Vortreiben im Sprühnebel ist aber noch nicht praxisreif.

F. Gollmick

BERCKS, R.

Über den Nachweis des Himbeerringflecken-Virus (raspberry ringspot virus) in Reben

Phytopathol. Z. **62**, 169—173 (1968)

BBA f. Land- u. Forstwirtschaft, Inst. Virusserol., Braunschweig

Ökologie des **Virus** der **Reisigkrankheit**, **Wirtspflanze**

Die Beobachtungen von Schneiders (1938), wonach zwischen dem Kirschbaumsterben und der Reisigkrankheit der Rebe Beziehungen bestehen sollen, veranlaßten Verf., Untersuchungen über ein Vorkommen des Himbeerringflecken-Virus (raspberry ringspot virus, RRV, dem Erreger der Pfeffingerkrankheit) in Reben durchzuführen. Aus 12 von insgesamt 75 untersuchten, in der Hauptsache reisigkranken Reben verschiedener Herkünfte und Sorten wurde mit dem Latextest RRV nachgewiesen. Die Hälfte der mit dem Virus verseuchten Reben stammte von einem Standort, war reisigkrank und hatte außerdem Symptome der Enationenkrankheit. Eine Bestätigung der mit dem Latextest erhaltenen Ergebnisse erfolgte mit dem Agar-Gel-diffusionstest.

H. Brückbauer (Neustadt)

BERG, L. VAN DEN and LENTZ, C. P.

The effect of relative humidity and temperature on survival and growth of *Botrytis cinerea* and *Sclerotinia sclerotiorum* · Die Wirkung der relativen Feuchtigkeit und der Temperatur auf Überleben und Wachstum von *Botrytis cinerea* und *Sclerotinia sclerotiorum*

Can. J. Bot. **46**, 1477—1481 (1968)

Div. Biol., Natl. Res. Council Can., Ottawa, Kanada

Einfluß des *Klima*s auf *Botrytis* u. a. *Pilz*e

Es wird der Einfluß von Luftfeuchtigkeit und Temperatur auf die Schäden untersucht, die die beiden Pilze an lagerndem Gemüse verursachen. Niedrige Temperaturen (bis 0° C) und eine relative Luftfeuchtigkeit unter 90—95% hemmen das Wachstum der Pilze und vermindern die gefürchteten Schäden.
H. Hahn (Geilweilerhof)

BOELEMA, B. H.

Control of anthracnose of grapes in the Transvaal · Bekämpfung der Reben-Anthracnose in Transvaal

S. Afr. J. Agricult. Sci. (Pretoria) **11**, 567—574 (1968)

Hort. Res. Inst., Pretoria, S. A. U.

*Fungizid*e gegen *Anthracnose* in *Südafrika*

Sowohl organische wie kupferhaltige Fungizide gaben bei der Bekämpfung der Anthracnose (*Sphaeloma ampelinum*) befriedigende Ergebnisse. Neben der phytotoxischen Wirkung der meisten Präparate wurde durch die Behandlung die Entwicklung des Mehltaus (*Oidium tuckeri*) gefördert. Nur Folpet (N-Trichloromethylthiophthalimid) förderte weder den Oidiumbefall noch erwies es sich als toxisch für die Rebe.
H. Hahn (Geilweilerhof)

BOLAY, A., CACCIA, R., DESBAILLET, C., DUCROT, V., EPARD, S. et NEURY, G.

Compte rendu des essais de traitements contre la pourriture grise des raisins en 1967 · Bericht über die Versuche im Kampf gegen Botrytis der Trauben im Jahre 1967
Agricult. Romande (Lausanne) **7**, 132—136 (1968)

Pflanzenschutzmittel gegen *Botrytis* *Plasmopara*

Trauben wurden a) im Anfangsstadium der Samenbildung, b) z. Z. der Reife (spätestens Mitte August) gegen Botrytis mit verschiedenen Mitteln behandelt; gegen Plasmopara wurde Cu (nach der Blüte) angewandt. Die Behandlung mit Folpet oder Dichlofluanid erwies sich als wirksamer als die mit Zineb-Cu-Mischungen enthaltenden Fungiziden. Am erfolgreichsten war die Bestäubung mit 0,2% Euparen, mit M 5068 b und (an Gamay) mit Ortho Poudrol. Den Erfolg beeinflussen Standort und Sorte, aber auch Düngung, Bewässerung, Laubarbeit.
L. Winterstein (Haifa)

BOVEY, R.

Die Blattrollkrankheit der Rebe in der Schweiz

Weinberg u. Keller **15**, 471—478 (1968)

Sta. Féd. Essais Agric., Changins/Nyon, Schweiz

Symptomatologie der *Blattrollkrankheit*

Die Blattrollkrankheit der Rebe wurde in der Schweiz erstmals 1957 erwähnt, ohne daß ihre Ursachen bekannt waren. Wichtige Symptome sind rötliche Flecke zwischen den Blattadern höherer Ordnung, die sich später auf die gesamte Blattspreite ausbreiten, dazu Einwärtsrollen der Blattränder. Diese Veränderungen treten Ende Juni oder Anfang Juli zuerst an den unteren Blättern auf und dehnen sich langsam zur Triebspitze aus. Das Wachstum kranker Pflanzen ist geschwächt, die Traubenreife verzögert. Die Symptomausprägung wird von klimatischen Faktoren beeinflußt. Verwechslung der Symptome ist mit jenen der Flavescence dorée, Mg-Mangel und den Schadbildern der Zikaden *Empoasca* und *Ceresa* möglich. Der Nachweis der Virusnatur erfolgt am besten durch Pfropfung auf die Sorte Gamay „Rouge de la Loire“. Für die Ausbreitung wird lediglich die Verwendung kranker Unterlagen und Edelreiser verantwortlich gemacht.
H. Brückbauer (Neustadt)

CAUDWELL, A.

L'extraction sans nicotine du virus du Court-Noué de la vigne et sa concentration par le polyéthylène glycol · Die Extraktion des Court-noué-Virus der Rebe ohne

Nikotin und seine Anreicherung durch Polyäthylenglycol

Ann. Epiphyties (Paris) **19**, 55—62 (1968)

Sta. Pathol. Vég., Centre Rech. Agron. Alsace (INRA), Colmar, Frankreich

Virus*nachweis* bei *Reisigkrankheit

Die Neutralisierung des Preßsaftes aus Rebblättern Court-noué-kranker Reben, die bisher mit Nikotin durchgeführt wurde, kann zumindest an jungen Frühjahrstrieben mit dem Puffer Tris(hydroxymethyl)-aminomethan wesentlich erfolgreicher erzielt werden. Reines Dinatriumhydrogenphosphat neutralisiert den Rebsaft nur als sehr hoch-molare Lösung, so daß Virus weitgehend ausgefällt wird und verlorengeht. — Durch Zugabe von Polyäthylenglycol bis zu einer 8%igen Konzentration kann das Court-noué-Virus schnell und ohne großen Arbeitsaufwand angereichert werden. Es setzt sich nach niedrigtouriger Zentrifugation ab und kann in einer geringen Menge Flüssigkeit wieder aufgenommen werden. *M. Rüdell* (Neustadt)

CONE, W. W.

Black vine weevil larval damage to Concord grape roots at different population densities · Schädigung der Wurzeln von Concord-Reben durch Larven des gefurchten Dickmaulrüsslers bei unterschiedlicher Populationsdichte

J. Econ. Entomol. **61**, 1220—1224 (1968)

Irrigat. Agricult. Res. Ext. Center, Washington State Univ., Prosser, USA

Wurzel*fraß und *Ertrag*seinbuße durch *Rüsselkäfer

Insektendichte Käfige mit jeweils einer Concord-Rebe wurden mit einer unterschiedlichen Anzahl von Imagines und Eiern des Dickmaulrüsslers versehen. Bei einem Ausgangsbestand von 11 Käfern pro Käfig wurde die Rebe im Laufe einer Vegetationsperiode völlig entblättert, und ihre Trauben wurden fast vollkommen vernichtet. Ab 3 Käfern je Stock und Jahr fiel die Ertragseinbuße wirtschaftlich ins Gewicht. Dagegen wurde über eine 3jährige Beobachtungszeit keine signifikante Minderung der Vitalität oder der Ertragsleistung durch Wurzelfraß der Larven festgestellt. Dies mag damit zusammenhängen, daß die Larven, die sich nur in der oberflächennahen Erdschicht aufhielten, bevorzugt das Phloem und nur selten das Xylem der tiefreichenden Concord-Wurzeln angreifen, so daß die Versorgung der oberirdischen Teile mit Wasser und Mineralsalzen aufrechterhalten wird. (Vgl. auch *Vitis* **4**, 303, 1964.)

G. Rilling (Geilweilerhof)

CORTE, A. e PIERI, G.

Risultati di prove di trasmissione di virusi di fruttiferi alla vite · Ergebnisse von Versuchen zur Virusübertragung von Obstbäumen auf Reben

Riv. Vitecolt. Enol. (Conegliano) **21**, 417—426 (1968)

Virus*übertragung, *Wirtspflanze

Verff. beobachteten das Auftreten von Symptomen auf Schnittreben nach Chip-Pfropfung mit Gewebe von viruskranken Obstbäumen. Die inokulierten Reben wurden später mit gesunden Obstpflanzen durch Konjugationspfropfung vereinigt. Danach zeigten 2 von 14 dieser Apfelpflanzen typische Symptome von Apfelmosaik. — Daraus folgern Verff., daß das Apfelmosaikvirus auf die Rebe (und vice versa) übertragbar ist. Die anderen Folgerungen scheinen dem Ref. nicht begründet.

E. Baldacci (Milano)

CORY, L. and HEWITT, W. B.

Some grapevine viruses in pollen and seeds · Rebvirose in Pollen und Samen

Phytopathology (Worcester, Mass.) **58**, 1316—1320 (1968)

Dept. Plant Pathol., Univ. Calif., Davis, USA

Virus* in *Pollen* und *Samen

Nach kurzer Besprechung der älteren Literatur wird über eigene Versuche berichtet. Die Preßsäfte wurden aus den Samen bzw. Pollen kranker Reben in einer Pufferlösung extrahiert und auf die Testpflanzen *Chenopodium quinoa* und *Ch. murale* verimpft. Aus den Pollen von drei *Vitis vinifera*-Sorten (*Mission*, *Colombard*, *Carignan*), die mit dem Fanleaf- und Yellow vein-Virus infiziert waren, konnte Virus isoliert werden. In anderen Fällen wurde Virus nur

in den Samenschalen und im Endosperm der Samen kranker Reben nachgewiesen, nicht dagegen in den Sämlingen. Ferner gelang es, aus Pollen, Samen und Sämlingen künstlich infizierter Testpflanzen Virus zu isolieren. H. Brückbauer (Neustadt)

EHRENHARDT, H.

Untersuchungen zur Ermittlung des Flugverlaufes der Traubenwickler (*Clysia ambiguella* und *Polychrosis botrana*) mit Hilfe von Lichtfallen

Wein-Wiss. **23**, 385—407 (1968)

LLFA f. Wein- u. Gartenbau, Neustadt/Wstr.

*Traubenwickler**biologie*

Zur Prognose des Mottenfluges wurde die Brauchbarkeit von Lichtfallen anstelle der herkömmlichen Duftködermethode untersucht. Bei Verwendung von Leuchtstoffröhren unterschiedlicher spektraler Emission nahm die Fängigkeit von „Neustadter Lichtfallen“ in der Reihenfolge Weiß, Grün, UV, Gelb ab (vorwiegend für *Clysia* festgestellt). Für die Lockwirkung wird vor allem der grüne Spektralanteil verantwortlich gemacht. Mit Hilfe einer „Stundenlichtfalle“ wurde die Flugaktivität im Laufe der Nacht verfolgt. Die ♀♀ von *Clysia* — *Polychrosis* wurde in dem betreffenden Jahr nicht beobachtet — flogen bevorzugt zwischen 22 und 24 Uhr; das Maximum der ♂♂ trat zwischen 24 und 4 Uhr auf. Zwischen 4 und 6 Uhr fiel die Flugaktivität bei beiden Geschlechtern ab. Für den Warndienst werden Lichtfallen empfohlen, die weißes Licht mit hohem Grünanteil ausstrahlen können; diese sollten vom Einbruch der Dunkelheit bis zum Ende der Morgendämmerung in Betrieb sein.

G. Rilling (Geilweilerhof)

EHRENHARDT, H. und DIETER, A.

Untersuchungen über die Lockwirkung von Lichtfallen auf die Motten der Traubenwickler (*Clysia ambiguella* und *Polychrosis botrana*) im Vergleich zu Duftfallen

Wein-Wiss. **23**, 457—474 (1968)

LLFA f. Wein- u. Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Lichtfallen gegen *Heu- und Sauerwurm*, *Pflanzenschutz*

Bei Versuchen 1966—1968 sind je Flugperiode mit Lichtfallen mehr Motten (*Clysia ambiguella*) gefangen worden als mit Duftfallen, wobei der Anteil der aus der 2. Generation stammenden Motten in beiden Fällen durchschnittlich höher lag. Bei zunehmender Zahl gefangener Motten verschob sich das Verhältnis zugunsten der Lichtfallen. Für Prognosezwecke erwiesen sich beide Fallensysteme als ungefähr gleichwertig. Grundsätzlich wurden sowohl in den Licht- als auch in den Duftfallen mehr ♂ als ♀ gefangen. Für die Praxis hat die Lichtfalle ihren Vorteil in der besseren Köderwirkung auf die Motten von *Clysia* und ist einfach zu warten.

L. Winterstein (Haifa)

GOELDNER, H.

Euparen im deutschen Weinbau

Pflanzenschutz-Nachr. „Bayer“ **21**, 264—277 (1968)

Abt. Berat. Pflanzenschutz Farbenfabr. Bayer, Leverkusen

*Fungizid*wirkung, *Botrytis*bekämpfung, *Pflanzenschutz*

In langjährigen Versuchen hat sich Euparen als absolutes Spitzenprodukt gegen *Botrytis*, aber auch gegen *Plasmopara* und Schwarzfleckenkrankheit, erwiesen. Gegen Roten Brenner ist es Antracol etwas unterlegen. Beachtenswert ist die schnelle Anfangswirkung von Euparen und die gute Dauerwirkung, die 4—6 Wochen anhält. Danach sind neue Infektionen, z. B. als Edelkäule, durchaus wieder möglich. Wenn die Trauben bis zur Lese gesund sein sollen, sind Zusatzbehandlungen nach der allgemeinen *Plasmopara*-Bekämpfung unbedingt erforderlich. — Aus Kostengründen reicht es aus, wenn Euparen ab 3—4 Wochen nach der Blüte eingesetzt wird. Spätspritzungen allein garantieren keinen sicheren *Botrytis*-Effekt. Die Behandlungen vor dem Euparen-Einsatz werden vorteilhafterweise mit Antracol durchgeführt, was eine Gewebehärtung zur Folge hat und dadurch indirekt eine *Botrytis*-Infektion hemmt. Das Spritzverfahren mit hohen Brüheaufwandmengen ist dem wassersparenden Sprühverfahren unbedingt vorzuziehen. — Euparen zeigt beachtliche Nebenwirkungen gegen *Oidium* und Spinnmilbe und sogar gegen Stiehlähme. Seine Pflanzenverträglichkeit ist sehr gut.

T. Becker (Deidesheim)

GREWE, F.

Euparen (Dichlofluanid), ein neues polyvalentes Fungizid mit besonderer Wirkung gegen Grauschimmel (Botrytis cinerea Pers.)

Pflanzenschutz-Nachr. „Bayer“ **21**, 147—170 (1968)

Biol. Inst. Farbenfabr. Bayer, Leverkusen

*Fungizid*wirkung, *Botrytis*bekämpfung, *Pflanzenschutz*

Euparen, ein modernes Präparat mit sehr vielseitiger fungizider Wirkung, hat sich sowohl im Obstbau als auch im Gemüse-, Hopfen-, Wein- und Zierpflanzenbau bereits gut bewährt. Seine gute Wirkung gegen Schorf und alle Plasmopara-Arten hat eine wertvolle Ergänzung durch seine beachtliche Nebenwirkung gegen alle echten Mehlaupilze und gegen Spinnmilben. Unerreicht ist seine Wirkung gegen Botrytis in allen genannten Kulturen. Der Wirkungsgrad ist abhängig von einem möglichst frühen Einsatz des Produktes und, je nach Kultur und Witterungsverhältnissen, von zusätzlichen Sonderbehandlungen. Die Spritzintervalle sollen dabei nicht länger als 14 d auseinander liegen. Der Wirkungsabfall nach dieser Zeit hat zur Folge, daß die Qualitätssteigerung durch Edelfäulepilze nicht beeinflußt wird. Die Karenzzeit beträgt 3—4 Wochen. Seine Aggressivität gegen Weinhefe kann durch kellertechnische Maßnahmen und nachfolgende Impfung mit Reinhefe ausgeglichen werden. Ernstzunehmende Geschmacksbeeinflussungen wurden nicht festgestellt; Untersuchungen auf diesem Gebiet werden zur Zeit noch fortgesetzt.

T. Becker (Deidesheim)

HARTMAIR, V. und HEPP, E.

Über das Auftreten von Rebviren in Österreich

Mitt. Klosterneuburg **18**, 73—84 (1968)

HBLuVA f. Wein- u. Obstbau, Klosterneuburg, Österreich

Symptomatologie von *Reisigkrankheit* und infektiöser *Panaschüre*, *Testpflanze*

Unter Berücksichtigung der älteren Literatur kommen Verff. zu dem Schluß, daß bereits seit längerer Zeit in Österreich Verfallserscheinungen an Reben auftreten, die viröser Natur sind. In der Hauptsache handelt es sich um Reisigkrankheit und infektiöse Panaschüre, deren Symptome, ihre Abhängigkeit von Außenfaktoren und Verwechslungsmöglichkeiten mit anderen Ursachen beschrieben werden. Die viröse Natur der beobachteten Rückgangerscheinungen wurde mittels der Testpflanzenmethode erbracht. Verff. weisen besonders darauf hin, daß die Testpflanzenmethode nicht in allen Fällen zum Erfolg führt. Gründe hierfür werden nicht genannt.

H. Brückbauer (Neustadt)

HOFMANN, G.

Biochemical changes caused by Botrytis cinerea and Rhizopus nigricans in grape must · Biochemische Veränderungen im Traubenmost durch Botrytis cinerea und Rhizopus nigricans

S. Afr. J. Agricult. Sci. (Pretoria) **11**, 335—348 (1968)

Viticult. Oenol. Res. Inst., Stellenbosch, S. A. U.

Botrytis- *Pilz*- *Stoffwechsel*, *Most* *Gärung*, *Inhaltsstoffe* *Wein*

Mit 4 verschiedenen, aus südafrikanischen Trauben isolierten Botrytis-Stämmen und einem Stamm Rhizopus wurden sterile Mostproben geimpft und die Veränderungen nach 2 und 4 Monaten festgestellt. Das Wachstum der Stämme ist gleich, mit Ausnahme von Botrytis M 3 und Rhizopus. Der Zuckergehalt der Moste nimmt in 2 Monaten um 65—62% und in 4 Monaten um 70—90% ab; Stamm 3 verbraucht weniger Zucker. Die Gärgeschwindigkeit (mit Saccharomyces cerevisiae var. ellipsoideus) ist nach 2 Monaten am höchsten bei Stamm 3 und R. nigricans. Der Gehalt an Zucker und Gesamt-N der Proben nimmt in direktem Verhältnis zur Gärgeschwindigkeit ab. Die 4-Monat-Proben weisen gleiches Verhalten auf, der Gesamt-N ist gegenüber 2 Monaten erhöht. — Letztere Proben (mit Ausnahme von Stamm M 3) weisen auch einen starken Abfall der 3 N-Fractionen auf (Abnahme des Gesamt-N um 75—80% fast gänzlich dem Amino-N zuzuschreiben). Die Proben nach 4 Monaten zeigen eine Zunahme der N-Verbindungen, außer dem freien NH₃. Da auch Kontrollproben eine Zunahme des Protein- und Rest-N aufweisen, wird dies der Autolyse der Zellen mit weiterer Aufspaltung der Eiweißstoffe zugeschrieben. Die Bildung von Glycerin ist nach 2 Monaten am höchsten bei

Stamm 3 und *R. nigricans*. Die Menge des von letzteren gebildeten Glycerins bleibt auch nach 4 Monaten praktisch konstant. In den ersten 2 Monaten werden größere Mengen Gluconsäure gebildet, die dann wieder abnimmt. Der Galakturonsäuregehalt steigt (2-Monat-Proben) bei Stamm 3 und *R. nigricans* an und sinkt in allen anderen Proben. Die Endwerte sind in allen Proben tiefer als in den Kontrollproben, gleich nur bei Stamm 3 und *R. nigricans*. Der Gehalt an Bernsteinsäure steigt in allen 2-Monat-Proben und sinkt nach weiteren 2 Monaten (Ausnahme M 3 und 10). Wein- und Äpfelsäure sind durch *Botrytis* abgebaut (nach 4 Monaten 90%, Stamm 3 63% Äpfel- und 45% Weinsäure). *R. nigricans* kann nur Äpfelsäure abbauen; es ist aber auch bekannt, daß er sie synthetisieren kann. Zitronensäure wird von allen *Botrytis*-Stämmen aufgebaut, wenn auch, je nach Stamm, unterschiedlich stark. *R. nigricans* hat im Zeitraum von 4 Monaten einen Zitronensäureabbau von ca. 30% bewirkt.

B. Weger (Bozen)

HUFFAKER, C. B., VRIE, M. VAN DE and McMURTRY, J. A.

The ecology of tetranychid mites and their natural control

Ann. Rev. Entomol. (Palo Alto) **14**, 125—174 (1969)

Div. Biol. Control, Univ. Calif., Berkeley, USA

Acari-Ökologie* und -Biologie*, *Biologische Bekämpfung*, *Übersichtsbericht*

JACOBS, R. H.

Beobachtungen über Auftreten und Schadwirkung von *Empoasca flavescens* F. und deren Bekämpfung im Südtiroler Weinbau

Wein-Wiss. **24**, 23—34 (1969)

*Zikaden**ökologie* und -biologie*

Einleitend wird über Vorkommen und Bedeutung von Kleinzikaden im Weinbau berichtet. Spezielle Beobachtungen aus den Jahren 1966—68 ergaben für *E. flavescens* an Reben maximal 3 Generationen/Jahr. Die Überwinterung erfolgt als Weibchen an Koniferen, besonders an *Juniperus*. Schäden treten als Blattrandnekrosen und -verformungen auf. Günstigster Bekämpfungszeitpunkt ist das 3-5-Blattstadium mit einer Wiederholung nach 10—12 d. Auch Sommer- und Herbstbehandlungen sind nützlich. Wegen ihrer Dauerwirkung erwiesen sich Präparate der Wirkstoffe Vamidothion, DDD und DDT-Lindan als besonders geeignet. Fosfamidon- und Parathion-Präparate zeigen eine sehr gute Initialwirkung.

G. Schruft (Freiburg)

KÄMPFE, L.

Neue Aspekte physiologisch-ökologischer Umweltbezogenheit bei Bodennematoden

Pedobiologia **8**, 2—15 (1968)

Zool. Inst. Univ. Greifswald

*Nematoden**anatomie* -physiologie* -ökologie*

In einer Übersicht werden die grundsätzlichen Zusammenhänge zwischen Bauplan, Funktion und Umweltgegebenheiten bei Bodennematoden dargestellt. An ausgewählten Beispielen wird gezeigt, wie Bewegungsverhalten und Reizphysiologie, Ernährung, Häutung, Atmung und Verteilung im Boden durch exogene und endogene Faktoren beeinflußt und gesteuert werden. Dabei sind pflanzenparasitäre und saprobionte Arten sowie bodenbewohnende Stadien tierparasitärer Arten berücksichtigt worden.

B. Weischer (Münster)

KOBLET, W., LAUBER, H. P. und PERRET, P.

Versuche zur Bekämpfung der Stiellähme der Trauben 1968

Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau **105**, 3—7 (1969)

Eidgenöss. Versuchsanst. f. Obst- Wein- Gartenbau, Wädenswil, Schweiz

Stiellähme, *Pflanzenschutz*

In früheren Jahren hatte sich gezeigt, daß man die Ausfälle infolge Stiellähme durch Spritzungen mit 0,5%igen Lösungen von CaCl_2 und MgCl_2 vermindern kann. In 4 Spritzversuchen 1968, wobei die Trauben wiederum „gewaschen“ wurden, erwiesen sich 3 Behandlungen wirksamer als 2. Die Spritzung wird empfohlen, wenn die Trauben ca. 28, 40 und 50° Oe erreicht ha-

ben. Um Verbrennungsschäden an den Blättern zu vermeiden, sollte man die jüngeren, oberen Blätter möglichst nicht benetzen. F. Gollmick

MARTELLI, G. P. and LEHOCZKY, J.

Isolation of Arabis mosaic virus from Hungarian grapevines · Die Isolierung von Arabis-Mosaik-Virus von ungarischen Reben

Phytopathol. Mediter. (Bologna) 7, 129—133 (1968)

Ist. Patol. Veg., Univ. Bari, Italien

Ökologie *Symptomatologie*, *Mosaik**virus*

Im Jahre 1967 wurden an einigen Reben der Sorte „Hárslevelü“ besondere Farbveränderungen beobachtet. Die Symptome bestehen im wesentlichen in einer gelblichen oder weißlichen Verfärbung der Blattnerven. Da ähnliche Befunde vorher nicht bekannt waren, wurde mit einer Auswahl von krautigen Testpflanzen und mit serologischen Untersuchungen eine Differenzierung des für diese Erscheinung verantwortlichen Virus unternommen; dabei erwies sich ein Stamm des Arabis-Mosaik-Virus als der Erreger der Krankheit. H. Hahn (Geilweilerhof)

PROESELER, G. und EISEN, K.

Elektronenmikroskopische Untersuchungen zur Morphologie der Gallmilben (Eriophyidae)

Biol. Zentralbl. 87, 609—615 (1968)

Inst. Phytopathol. Aschersleben, DAL, Berlin

Pockenmilben-*Morphologie*

An Hand von 15 elektronenmikroskopischen Einzelabbildungen werden verschiedene morphologische Feinstrukturen mehrerer Gallmilben-Arten (Eriophyidae) besprochen, die lichtoptisch nur schwer auflösbar sind. So war z. B. an tarsalen Fiederklauen erstmals eindeutig die Anzahl der Fiederäste erkennbar und wurden distale Haftscheiben sichtbar, die bisher kaum erkannt wurden. Andere Bilder zeigen Ausschnitte vom Epigynium, der dorsiventralen Ringelung und des Dorsalschildes bestimmter Gallmilben im Vergleich. G. Schruft (Freiburg)

TORGESON, D. C. (Ed.)

Fungicides. An advanced treatise. Vol. II. Chemistry and Physiology

Acad. Press New York, 742 S. (1969)

Boyce Thompson Inst. Plant. Res., Inc. Yonkers, New York, USA

Fungizide, *Monographie*

J. TECHNIK

AUDIBERT, M.

La mécanisation des vendanges

Vignes et Vins (Paris) 174, 19—21 (1968)

Lab. Génie Rural Machinis. Agric., Ecole Natl. Sup. Agron., Montpellier, Frankreich

Technik, *Lese*

GÜNTHER, J.:

Die Vergärung in Großbehältern

Dt. Weinbau 24, 651—659 (1969)

Gärbehälter, *Gärung*, *Temperatur*

NISSLER, W.

Traubenabnahme in Winzergenossenschaften

Dt. Weinbau 24, 644—650 (1969)

*Traube*n*transport*, *Technik*

PLA, M. A.

Contribution à l'amélioration qualitative des vins: ouillage automatique

C. R. Hebd. Séances Acad. Agricult. France 55, 94—99 (1969)

Gärbehälter, *Technik*, *Weinqualität*

WILHELM, R.

Die Bedeutung des Holzstickels für den Weinbau — seine Herstellung und Vergütung

Rebe u. Wein 22, 166—171 (1969)

Erziehung, *Gerät*, *Technik*

K. BETRIEBSWIRTSCHAFT

BOURDIER, L.

Dimensions et structures optimales des entreprises viticoles et vinicoles. Rapport français · Optimale Größe und Struktur der Weinbau- und Weinvermarktungsbetriebe. Französischer Bericht

Bull. OIV 41, 1351—1381 (1968)

Min. Agricult. Sect. Tech. Cent. Product. Vég., France

Betriebsstruktur *Weinbau* -*handel*, *Frankreich*

Zwecks besseren Maschineneinsatzes und einer größeren Schlagkraft sollte ein Weinbaubetrieb über 3 verschiedene Traktoren verfügen und eine Fläche von 60—90 ha haben. Größere Produktionsbetriebe unter wissenschaftlicher Leitung sind für die Zukunft anzustreben, zumindest als Testbetriebe. — Auch bei den Weinvermarktungsbetrieben sind wegen der hohen Investitionen größere Zusammenschlüsse anzustreben, um eine bessere Ausnützung der Lagerkapazität und der Maschinen zu erreichen und um stärker auf dem Markt zu sein. Diese Betriebe sollten ein Volumen von 150 000 hl bei Konsumweinen und 80 000 hl bei Weinen mit höheren Preisen haben. — Neben diesen Gebietswinzergenossenschaften sind noch spezielle Abfüll- und Versandzentren vorzusehen, die eine Arbeitskapazität von 30 000 hl haben sollten sowie entsprechende technische Einrichtungen. — Durch staatliche Hilfen sollen diese Entwicklungen gefördert werden.

K. H. Faas (Trier)

KALINKE, H.

Entwicklungstendenzen im Bereich der italienischen Winzergenossenschaften

Dt. Weinbau 24, 640—644 (1969)

Genossenschaft, *Italien*

MUSER, H.

Die Produktivität der Landbewirtschaftung in den Weinbaugemeinden des Landkreises Freiburg i. Br.

Wein-Wiss. 24, 5—22 (1969)

Arbeitsaufwand *Rentabilität*, *Weinbau* *Deutschland*

Es werden zunächst aufgrund gemeindestatistischer Daten aus 3 Untergebieten Südbadens (Kaiserstuhl, Tuniberge, Schwarzwaldvorberge) die Zusammensetzung der LN, des Viehbestandes und der Waldanteil errechnet und mit Hilfe von Preisunterstellungen und Schätzwerten der Produktionswert der untersuchten Gemeinde in DM/ha LN festgestellt. Als zweiter Schritt wird der Bewirtschaftungsaufwand je ha LN ermittelt und der Betrag vom Produktionswert subtrahiert. Die Differenz ist der Arbeitsertrag je ha LN, der mit den ha LN/AK multipliziert wird. Nach Zuschlag des Erlöses aus der Waldarbeit steht der Arbeitsertrag in DM/AK der betreffenden Gemeinde fest. Zu ihm wird der Quotient aus Arbeitszeitaufwand und -bedarf in Beziehung gesetzt, wobei Verf. eine positive Korrelation nachweist. Die zweite Feststellung, daß die Arbeitswirtschaft vom Kulturartenverhältnis abhängt, ist wohl selbstverständlich. Die vielen, nicht immer plausibel begründeten Unterstellungen lassen die Aussagen mitunter problematisch erscheinen.

O. Nord (Bad Kreuznach)

L. ÖNOLOGIE

AMERINE, M. A. and OUGH, C. S.

Fermentation of grapes held under anaerobic conditions. I. Red grapes · Gärung von Weintrauben unter anaeroben Bedingungen. I. Rote Trauben

Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 139—146 (1968)

Dept. Viticult. Enol. Univ. Calif., Davis, USA

Gärung von *Rotwein*, *Pigment*- und *Gerbstoff*gehalt

Trauben der Sorten Pinot noir bzw. Cabernet Sauvignon, im gemischten Zustand nach konventionellen Methoden vergoren, und unversehrte Trauben, unter CO₂-Decke zur Autofermentation gebracht, ergaben sehr unterschiedliche Weinqualitäten. Die Farbwerte lagen bei den konventionellen Varianten durchwegs höher (37—43 gegenüber 5—10), ebenso auch der Gerbstoffgehalt (0,04—0,07 g gegenüber 0,01—0,03 g/100 ml, berechnet als Tannin) als bei den Weinen von anaerob fermentierten Trauben. Degustativ wurden in 3 Versuchsgruppen die nach dem letzten Verfahren gewonnenen Weine schlechter und in einer Versuchsgruppe nicht besser beurteilt als die konventionell nach dem Maischegärverfahren hergestellten Proben. Verf. kommen deshalb zu dem Schluß, daß unter kalifornischen Verhältnissen das Verfahren des fermentativen Aufschlusses der blauen Trauben im ungemischten Zustand unter einer Kohlensäuredecke wegen der dünnen Beerenschalen, dem 2—3× größeren Gärraumbedarf und der schwierigen Entleerung keine Vorteile, aber eine Reihe von Nachteilen bietet. Sie sehen eine Chance für das Verfahren, wenn die Trauben nur einen kurzen Zeitraum unter CO₂-Decke verweilen und nach anschließender Maischung konventionell weiterverarbeitet werden.

H. Haushofer (Klosterneuburg)

BERTRAND, A.

Utilisation de la chromatographie en phase gazeuse pour le dosage des constituants volatils du vin · Über den Gebrauch der Gaschromatographie zur Bestimmung der flüchtigen Bestandteile des Weines

Connaiss. Vigne Vin (Talence) **2**, 175—270 (1968)

Lab. Oenol. Chim. Agric., Fac. Sci., Bordeaux, Frankreich

*Wein**analyse*, *Ester* *Alkohol* *Fuselöl*

Durch Direktinjektion von 1 µl Wein konnte Verf. folgende, mit mehr als 10 mg/l vorhandenen flüchtigen Komponenten bestimmen: Essigsäureäthylester, Methanol, Propanol-1, Methyl-2-butanol-1, Methyl-*a*-propanol-1, Methyl-3-butanol-1. Zur Bestimmung der in geringer Konzentration vorhandenen flüchtigen Substanzen, werden die Weine und synthetischen Gärmedien extrahiert. Verf. leitet unter geringem Vakuum bei 25° C einen Stickstoffstrom durch die alkoholischen Lösungen und kondensiert die flüchtigen Substanzen in Kühlfallen. Diese Methode hat den Vorteil, daß man ein lösungsmittelfreies Aromakonzentrat bekommt. So konnte Verf. das Vorkommen von Äthylester und Ameisensäuremethylester im Wein nachweisen. Er ermittelte die Extraktionskoeffizienten dieser Methode für Alkohole (7—15) und Ester (260—730) und konnte so 18 flüchtige Substanzen des Weines quantitativ bestimmen. Bei synthetischen Gärmedien, die Pektine enthielten, fand Verf. eine deutliche Methanolzunahme bei der alkoholischen Gärung. Auch den Einfluß einiger Hefearten (*Kloeckera apiculata*, *Saccharomyces ludwigii*, *Schizosaccharomyces liquefaciens*) sowie den Einfluß der Weinbehandlung auf die Aromakomponenten untersuchte Verf.; so ist z. B. durch starkes Klären des Mostes bei Weißweinen der Gehalt an höheren Alkoholen vermindert.

A. Rapp (Geilweillerhof)

BIEBER, H.

Der Malvingehalt von Erzeugnissen aus Vitis vinifera

Mitt. Klosterneuburg **18**, 266—267 (1968)

Staatl. Chem. Untersuchungsanstalt., Würzburg

Malvin in *Rotwein*

420 verschiedene Proben deutscher Rotweine der Jahrgänge 1959 bis 1967 wurden auf ihren Malvingehalt untersucht. 7 der Proben zeigten Malvinkonzentrationen zwischen 0,1 und 0,7 mg%. Es wird angenommen, daß die Malvingehalte abhängig sind von der Reife bzw. Qua-

lität des jeweiligen Jahrgangs. — Bestätigt wird das Ergebnis der Arbeit von Getow und Petkow (1966), die in Vitis-vinifera-Weinen aus der Sowjetunion und dem Balkangebiet wesentlich höhere Malvinkonzentrationen (z. B. 30 mg^{0/0}) festgestellt hatten; die Erklärung hierfür wird jedoch in der Einkreuzung von V. amurensis gesehen. — Da auch andere Autoren mit anderen Nachweismethoden nur maximal 0,7 mg^{0/0} Malvin in V.-vinifera-Weinen bestimmt haben, wird vorgeschlagen, als maximal zulässigen Malvingehalt 1,5 mg^{0/0} anzusetzen.

W. Willez (Hildesheim)

BUREN, J. P. VAN, BERTINO, J. J. and ROBINSON, W. B.

The stability of wine anthocyanins on exposure to heat and light · Die Stabilität der Wein-Anthocyane gegenüber Hitze und Licht

Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 147—154 (1968)

Dept. Food Sci. Technol., New York State Agricult. Exp. Sta., Cornell Univ., Geneva, USA

Licht - *Temperatur* - Stabilität von *Anthocyan* in *Wein*

Verff. untersuchten bei Rotweinen aus verschiedenen Traubensorten den Einfluß von Licht und Hitze (50° C) auf die Stabilität der Anthocyanfarbstoffe. Anthocyan-Monoglucoside erwiesen sich weniger hitze- und lichtstabil als Anthocyan-Diglucoside. Acylierte Diglucoside waren noch lichtstabiler als die entsprechenden nicht-acylierten Verbindungen. Weine mit einem hohen Anteil an Anthocyan-Diglucosiden bzw. acylierten Diglucosiden sind somit weniger farbempfindlich gegenüber Hitze und Licht als Weine, deren Anthocyanfarbstoffe im wesentlichen Monoglucoside sind.

W. Postel (Weihenstephan)

CANTARELLI, C.

Etude de la madérisation et de sa prévention dans les vins blancs · Studie über das Rahnwerden von Weißweinen und seine Verhinderung (franz. m. dt., engl., span. u. ital. Zus.)

Ferment. Vinific. 2^e Symp. Internatl. Oenol., Bordeaux-Cognac **2**, 391—407 (1968)

Inst. Ind. Agric., Univ. Pérouse, Italien

Rahnwerden, *Weinfehler*

Verf. gibt an Hand der Literatur und aufgrund eigener Erfahrungen eine Übersicht über das Rahnwerden von Weißweinen, das sich im Auftreten einer braunen Farbe und des charakteristischen Rahngeschmacks äußert. Diese nachteiligen Veränderungen sind das Ergebnis einer Summe von chemischen Reaktionen, an denen mehrere Inhaltsbestandteile des Weins beteiligt sind. Da im Wein u. a. Zucker, Aminosäuren, organische Säuren, Polyphenole und Reduktone in einer sauren, wässrig-alkoholischen Lösung vorliegen, können folgende Reaktionen in Betracht gezogen werden, die schließlich zu einer Bräunung führen: Reaktionen zwischen reduzierenden Zuckern und Aminosäuren (Maillard-Reaktion); Reaktionen zwischen anderen Carbonylverbindungen und Aminosäuren; Reaktionen zwischen Zuckern und organischen Säuren, wie Zitronensäure und Äpfelsäure; Reaktionen zwischen Ascorbinsäure und Aminosäuren, organischen Säuren und Zuckern; Oxydationsreaktionen der Polyphenole; Reaktionen von Polyphenolen mit Aminosäuren und Carbonylverbindungen. Die Bedeutung, die den einzelnen Reaktionen für das Rahnwerden des Weins zukommt, wird eingehend besprochen. Neben den Carbonylverbindungen und den Aminosäuren spielen die Leucoanthocyane und Catechine eine dominierende Rolle. Die organoleptischen Veränderungen rahner Weine dürften auf dem erhöhten Gehalt an flüchtigen Aldehyden und Estern beruhen. Folgende Maßnahmen zur Verhinderung des Rahnwerdens werden besprochen: Die Ausschaltung der Oxydationsreaktionen durch Zugabe von Reduktionsmitteln (z. B. schweflige Säure, Ascorbinsäure) oder durch Luftausschluß während der Weinbereitung; die Beeinflussung des Polyphenolgehaltes durch Erntetermin, Art der Mostherstellung, Entfernung der Gerbstoffe mit natürlichen (Proteinen) oder synthetischen (PVP, Polyamiden) Substanzen; die Entfernung von Metallen und Eiweißstoffen; der Ausschluß von Acetaldehyd produzierenden Oberflächenhefen.

W. Postel (Weihenstephan)

CAPUTI, A. jr., UEDA, M. and BROWN, T.

Spectrophotometric determination of ethanol in wine · Spektrophotometrische Bestimmung von Äthanol im Wein

Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 160—165 (1968)

Wein**analyse*, *Äthanol

Durch Abänderung der Mikro-Dichromat-Methode bestimmten Verff. Äthanol im Wein. Die Probe wird in eine saure Kalium-Dichromatlösung destilliert und anschließend 20 min auf 63° C erwärmt. Mit einem Spektralphotometer wird bei 630 nm der Alkoholgehalt in Vol.-% bestimmt. Bei dieser Methode ist die Standardlösung aus eisenhaltigem Ammoniumsulfat als Titriermittel nicht mehr nötig. A. Rapp (Geilweilerhof)

CHRISTENSEN, E. N. and CAPUTI, A. jr.

Determination of fusel oils in neutral grape spirits by temperature programmed gas chromatography · Bestimmung von Fuselölen in neutralen Weinbränden durch temperaturprogrammierte Gaschromatographie

Amer. J. Enol. Viticult. **19**, 155—159 (1968)

Weinfolgeprodukt*-*Analyse*, *Fuselöl

Verff. bestimmten gaschromatographisch (Temperaturprogrammierung; 15% Carbowax 1540 auf Aeropak 30) den quantitativen Gehalt von Propanol-1, 2-Methyl-propanol-1, Butanol-1, 2-Methyl-butanol-1 und Butanol-2 in neutralen Weinbränden. Bei Vergleich der Ergebnisse mit denen der AOAC-Methode (Komarowsky-Reaktion) ergaben sich deutliche Unterschiede. Die gaschromatographischen Ergebnisse zeigen, daß der für normale Weinbrände bei der AOAC-Methode verwendete Standard nicht auf neutrale Weinbrände anwendbar ist. Verff. geben ein Standardgemisch an, bei dem beide Methoden vergleichbare Ergebnisse liefern. A. Rapp (Geilweilerhof)

DU PLESSIS, C. S. and WET, P. DE

Browning in white wines. I. Time and temperature effects upon tannin and leucoanthocyanidin uptake by musts from seeds and husks · Bräunungsvorgänge in Weißweinen. I. Zeit- und Temperatureinfluß auf die Tannin- und Leukoanthocyanidin-Aufnahme von Mosten aus Kernen und Beerenhülsen

S. Afr. J. Agricult. Sci. (Pretoria) **11**, 459—467 (1968)

Viticult. Oenol. Res. Inst., Stellenbosch, S. A. U.

Polyphenol*extraktion aus *Samen* *Beere*n*epidermis* *Stiel

Verff. untersuchten die Tannin- und Leukoanthocyanidin-Aufnahme von Mosten aus Kernen und Hülsen unter verschiedenen Temperaturen und unterschiedlich langer Einwirkungsdauer der den klaren Mosten zugesetzten Beeren und Hülsen. Es wurden von den Sorten St. Emilion, White French, Stein, Clairette blanche und Riesling neben Kontrollproben jeweils eine Probe ausschließlich mit Hülsen und mit Hülsen und Kernen angesetzt. Die Versuchsbedingungen wurden wie folgt gewählt: Temperaturen 15, 25 und 35° C, Einwirkungsdauer 6, 16 und 24 h. Innerhalb der einzelnen Sorten ergaben sich sowohl in Bezug auf die Tannin- wie auch auf die Leukoanthocyanidin-Aufnahme z. T. beträchtliche Unterschiede. Bei Vergleich der Extremwerte (24 h, 35° C) ergaben sich folgende Zunahmen gegenüber den Kontrollproben: bei Tannin: Stein 280%; White French, St. Emilion, Clairette blanche und Riesling 100—130%; bei Leukoanthocyanidin: St. Emilion 1050%, Riesling 720%, Stein 640%, White French 340% und Clairette blanche 220%. Bei St. Emilion und Clairette blanche zeigte sich bei Stiele enthaltenden Mosten die höchste Tanninzunahme. Unter gemäßigten Versuchsbedingungen tragen Kerne und Stiele beträchtlich zum Polyphenolgehalt der Moste bei. Bei höheren Temperaturen dominieren die Hülsen. In Gegenwart von Hülsen scheinen jedoch die Kerne aufgrund einer Schutzfunktion der Hülsen erheblich weniger Polyphenole abzugeben. Bindende Schlüsse auf das Bräunungsverhalten glauben Verff. nicht ziehen zu können. H. Schlotter (Trier)

FLANZY, M.

La vinification rationelle des vins blancs avec suppression du sulfite · Die rationelle Bereitung von Weißweinen ohne Schwefelung (franz. m. engl., dt., span. u. russ. Zus.)

Rev. Hort. Viticult. (Bukarest) **17** (7—8), 285—292 (1968)

***Aminosäure* und *Protein* beim *Weinausbau* ohne *Schwefel*ung**

Verf. untersuchte die Entwicklung der endogenen N-Verbindungen in ungeschwefelten Weinen während eines längeren Kontaktes mit der Hefe. Bei einem 2monatigen Kontakt wurde der Wein durch den doppelten Effekt von Exsorption und Autolyse mit N, vor allem durch Amino-N (87%) und Eiweiß-N (13%), angereichert. Die günstigste Kontaktdauer wird mit 2 Monaten angegeben. Das Ansteigen des Aminosäuregehaltes ist zwar allgemein, das Verhältnis der einzelnen Aminosäuren jedoch verschieden. Sie werden in 4 Gruppen, die näher erörtert werden, klassifiziert. Weine, die auf der Hefe lagern, weisen einen „weniger alkoholischen“ Eindruck auf. Eine exogene Zugabe von NH_4^+ -Salzen (250—300 mg/l) zu gärenden Mosten hatte ungefähr die gleiche Auswirkung wie die aminogene Kapazität der Hefe. Es konnte eine ausgeprägte organoleptische Verbesserung der Weine durch eine beträchtliche Bildung von Aminosäuren und ihren Transformationsprodukten festgestellt werden. Auch eine Resistenz gegenüber oxydativen Erscheinungen ist zu beobachten. Es wird auf die Bildung von Vitaminen der Gruppe B hingewiesen, vor allem von Thiamin, in Weinen, die mit der Hefe nach der Gärung in längerem Kontakt blieben. Es wird betont, daß man aufgrund natürlicher Reduktionssysteme der Hefe auf Schwefeldioxyd bei der Most- und Weinbehandlung verzichten kann.

E. Minárik (Bratislava)

FLANZY, M. et BOURZEIX, M.

L'utilisation de la chromatographie sur couches minces de cellulose pour l'isolement quantitatif des anthocyanes diglucosides présentes à faible teneur dans les jus de raisin et les vins, en vue de leur dosage · Quantitative Trennung geringer Mengen von Anthocyanidglukosiden aus Traubensaft und Wein durch Dünnschichtchromatographie

Qualit. Plant. Mater. Vegetab. (The Hague) 16, 303—311 (1968)

Sta. Cent. Technol. Prod. Vég. (INRA), Narbonne-Aude, Frankreich

Polyphenol-Analyse* im *Most* *Traubensaft* *Wein* aus *Direkträger*n

Wegen der deutschen Bestimmungen für den Weinimport ist es wichtig, Möglichkeiten zum Nachweis von Hybridweinen zu haben. Die Hybridweine enthalten meist mehr als 1000 mg/l an Anthocyanidglukosiden, während deren Konzentration in *V. vinifera*-Weinen geringer als 5 mg/l ist. — Mit Hilfe zweidimensionaler Dünnschichtchromatographie auf Cellulosepulver (Macherey und Nagel MN 300) gelingt es, die Anthocyanidglukoside von den übrigen Anthocyanen quantitativ zu trennen. Nach Eluation mit $n/10$ HCl kann ihre Konzentration spektralphotometrisch mit einer Genauigkeit von ± 2 mg/l bestimmt werden.

W. Wille (Hildesheim)

FLANZY, M. et BOURZEIX, M.

L'utilisation de la chromatographie sur couches minces pour séparer quantitativement les flavonols des anthocyanes des extraits et jus de raisin et des vins en vue du dosage de ces colorants jaunes · Quantitative Trennung von Flavonolen und Anthocyanen aus Extrakten, Traubensäften und Weinen zur Bestimmung der Konzentration dieser gelben Farbstoffe

Qualit. Plant. Mater. Vegetab. (The Hague) 16, 297—302 (1968)

Sta. Cent. Technol. Prod. Vég. (INRA), Narbonne-Aude, Frankreich

Polyphenol- *Anthocyan*-Synthese* in *Wein* *Rotwein* *Extrakt* *Traubensaft*

Mit Hilfe zweidimensionaler Dünnschichtchromatographie (Serva-Cellulosepulver) lassen sich Flavonole (Glukoside und Aglukone) von Anthocyanen trennen. Die Extrakte, Traubensäfte oder Weine können ohne Vorbehandlung aufgetragen werden. Das erste Entwicklungsgemisch besteht aus Isoamylalkohol, Eisessig, Hexan und Wasser im Verhältnis 3 : 1 : 3 : 3; in der zweiten Dimension wird wassergesättigter tertiärer Amylalkohol verwendet. Nach Eluation können die Mengen der Flavonole (als Al-Komplexe) spektralphotometrisch mit Rutin als Bezugssubstanz bestimmt werden; die Meßgenauigkeit wird mit ± 4 mg/l angegeben. Rot- und Roséweine enthalten etwa 100 mg/l, Weißweine 5 mg/l an Flavonolen. W. Wille (Hildesheim)

FLANZY, M., POUX, C., DUBOIS, P. et DUPUY, P.

Fermentation du moût de raisin en continu. Formation des alcools supérieurs · Kon-

tinuierliche Gärung des Traubenmostes. Bildung höherer Alkohole

Ann. Technol. Agric. (Paris) 17, 207—215 (1968)

Sta. Cent. Technol. Prod. Vég. (INRA), Narbonne, Frankreich

*Gärung*s*temperatur*, *Hefe* *Milchsäure**bakterien* *Fuselöl*

Bei Laborversuchen über kontinuierliche Gärung wurde Traubenmost (Carignan, 85—92° Oe) in 2 Einrichtungen mit je 2,5 l Inhalt bei konstanter Temperatur von 25 bzw. 35° C gehalten. Der Most erhielt Reinhefezusatz, und die Apparate wurden mit gärendem Most von 49° Oe, aufgebrannt auf 50 mg SO₂, jeden Tag zwischen 8—9 Uhr nachgefüllt. Täglich erfolgte die analytische Bestimmung des vergorenen Mostes nach definierten Methoden. Die Anzahl Gärhefen geht bei der Gärung leicht zurück und stabilisiert sich bei 25° C auf 25—40 × 10⁶ Hefen/ml und bei 35° C auf 35—55 × 10⁶. Bei 25° C enthielt der vergorene Most deutlich mehr Milchsäurebakterien und mehr Milchsäure, was bei 35° C nicht der Fall war. Der Anteil vergorenen Zuckers war bei 25° C größer als bei 35° C (75 gegen 58 g/l/d). Die Bestimmung der höheren Alkohole erfolgte sofort nach der Gärung; bei 35° C war ihr Anteil größer als bei 25° C. — Diese Laborversuche erlauben es nicht, eine optimale Gärtemperatur für kontinuierliche Gärung anzugeben. E. Peyer (Wädenswil)

GLONINA, N. N. und DUBINCHUK, L. V.

Untersuchung über die Umwandlung des 2-¹⁴C-Alanins bei der Flaschengärung

(russ.)

Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) 6, 3—7 (1968)

*Gärung*s*physiologie*, *Hefe**stoffwechsel*, *Aminosäure*metabolismus

Verff. untersuchten Umwandlungen von markiertem Alanin während und nach der Flaschensektgärung [Zusatz von 2-¹⁴C-Alanin (I) vor der Gärung, Analysen während 1 Monats z. Zt. der Hauptgärung, (II) 1 Monat nach der Flaschenfüllung, also nach der Gärung, Analysen während 1 Monats z. Zt. der Lagerung auf der Hefe]. Während der Hauptgärung wird Alanin intensiv umgewandelt, wobei eine Reihe von Substanzen gebildet wird. Die größte Radioaktivität (R) wurde in den Aminosäuren, organischen Säuren und Hefen festgestellt. Der größte Teil der R verbleibt im Alanin: auch in den Hefen wurde über 58% der Gesamtaktivität der Aminosäuren in Alanin wiedergefunden. Dies weist auf eine direkte Assimilation des Alanins ohne Desamination durch die Hefen hin. Die wiedergefundene R in einer Reihe von Aminosäuren (Valin, Leucin, Asparagin- und Glutaminsäure) in den Hefezellen bestätigt, daß nicht nur N, sondern auch C der Aminosäuren bei der Biosynthese von den Hefen ausgenutzt wird. Die Umwandlung von Alanin in Valin und Leucin während der Sektgärung wurde bestätigt. Ein geringer Teil von ¹⁴C wurde auch in Äthylalkohol, Butylalkohol, Propion- und Acetaldehyd aufgefunden. Radioaktiver C wurde auch in Milch- und Bernsteinsäure und in einer Reihe nicht identifizierter Säuren festgestellt. — Während der Lagerung des Schaumweines auf der Hefe wird die Alanin-Umwandlung verlangsamt fortgesetzt. Die höchste Aktivität wurde in der Milchsäure und in den Hefen aufgefunden. E. Minárik (Bratislava)

GOLOVCHENKO, D. G.

Untersuchung über Gärungsabläufe bei der Herstellung halbsüßer Weine (russ.)

Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) 6, 9—12 (1968)

Odessk. Technol. Inst. Pishch. Kholodil'n. Prom., Odessa, UdSSR

Weinfehler, *Gärung*, *Protein*trübung

Halbsüße Weine inklinieren zu mikrobiologischen und Eiweißtrübungen. Durch Temperatur- und Belüftungsregulierungen während der Gärung können Weine mit einem minimalen N-Gehalt hergestellt werden. Dadurch wird die Entwicklung der Hefen im Wein wesentlich behindert. Voraussetzung zur Herstellung N-armer Weine ist, daß die Gärung bei 17—20° C und kontinuierlich durchgeführt wird. Bei der kontinuierlichen Gärung bis zu 6% Restzucker wird der Gehalt an Gesamt-N vielfach niedriger als bei dem stationären Verfahren. Hingegen werden bei Trockenweinen höhere N-Werte bei dem kontinuierlichen Verfahren als bei der stationären Methode der Gärung erzielt. Papierchromatographische Untersuchungen von Weinen mit 6% Restzucker, die durch das kontinuierliche Verfahren hergestellt wurden, wiesen einen günstigeren Aminosäuregehalt als stationär vergorene Weine auf und waren ihnen organoleptisch durch reineres Bukett und weicheren Geschmack überlegen. E. Minárik (Bratislava)

JAKOB, L.

Die Adsorption von Histamin und Acetylcholin bei der Bentonitbehandlung von Wein

Weinberg u. Keller **15**, 555—560 (1968)

LLFA f. Wein- u. Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Histamin *Amin*, *Bentonit**schönung* von *Wein*

2 Weißweine mit natürlichen Histamingehalten von 18,0 bzw. 3,5 mg/l und mit 2,0 bzw. 0,4 mg Acetylcholin/l wurden mit steigenden Mengen (1—5 g/l) eines Ca- und eines Na-Bentonites behandelt. Um die von Marquardt und Mitarbeitern vorgeschlagene Toleranzgrenze von 2 mg Histamin/l zu unterschreiten, waren bei Wein 1 (18 mg Histamin/l) 3 g/l Ca- bzw. 2,4 g/l Na-Bentonit erforderlich; bei Wein 2 genügten von beiden Bentoniten je 1 g/l. Acetylcholin wurde ebenfalls durch die Bentonite adsorbiert. Da Histamin im Wein vermutlich durch bakterielle Vorgänge nach der Gärung entsteht, ist aus der Sicht der Histaminadsorption gesehen die Bentonitschönung von Wein der Bentonitschönung von Most vorzuziehen. W. Kain (Wien)

KAHN, J. H., TRENT, F. M., SHIPLEY, P. A. and VORDENBERG, R. A.

Gas chromatography of fusel oils in alcoholic distillates · Gaschromatographie von Fuselölen in alkoholischen Destillaten

J. Assoc. Off. Analyt. Chem. (Baltimore) **51**, 1330—1333 (1968)

Res. Div., Natl. Distillers, Chem. Corp., Cincinnati, Ohio, USA

*Fuselöl**analyse* in *Weinfolgeprodukt*

Für die gaschromatographische Trennung und quantitative Bestimmung der Fuselöl-Hauptkomponenten n-Propyl-, iso-Butyl-, aktiver Amyl- und iso-Amylalkohol wurde eine Säule mit je 2% Glycerin und 1,2,5-Hexantriol auf 100—120 mesh Ziegelstaub verwendet. Als innerer Standard diente n-Butanol. Die bei Vergleichsanalysen in Spirituosen mit der kolorimetrischen AOAC-Methode (mit p-Dimethylaminobenzaldehyd) ermittelten Fuselölkonzentrationen lagen etwas unter den gaschromatographisch bestimmten Werten, da mit der kolorimetrischen Methode n-Propanol nicht erfaßt wird. Auf die Vorteile der beschriebenen gaschromatographischen Methode (insbesondere gegenüber der kolorimetrischen Methode) wie z. B. direkte Verwendung der Proben ohne Vorbehandlung, Bestimmung der Konzentration jeder einzelnen Fuselölkomponente, geringe erforderliche Probemenge, Möglichkeit der gleichzeitigen Bestimmung von Acetaldehyd, Acetal, Äthylacetat und Äthyllactat (die unter den beschriebenen Bedingungen ebenfalls getrennt werden) wird hingewiesen. W. Kain (Wien)

LEMPERLE, E. und KERNER, E.

Untersuchungen zur Farbe von Rotwein. 2. Mitt. Farb- und Gerbstoffausbeute bei verschiedenen Rotweinbereitungsverfahren

Wein-Wiss. **23**, 408—423 (1968)

Staatl. Weinbauinst., Freiburg/Br.

*Rotwein**gärung* und *-ausbau*, *Maische*erhitzung, *Pigment*

Ein Vergleich der Rotweinbereitung mit offener Gärung, mit Maischeerhitzung und mit dem Gärbehälter Vinomat ergibt, daß bei offener Gärung die maximale Farbstoffausbeute erst nach 30 h erhalten wird. Dasselbe tritt auch beim Vinomat auf, jedoch liegt die Ausbeute am höchsten. Bereits während der letzten Phase der Gärung ist eine Abnahme der Farbintensität festzustellen, die beim biologischen Säureabbau weitere 40—50% erreicht. Ob die von Verff. geratene Mostensäuerung anstelle des biologischen Säureabbaus zu qualitativ gleichwertigen Weinen führt, wäre zu beweisen, auf alle Fälle könnte Farbe erhalten werden. Auf einen möglichen Einfluß der Schwefelung wird nicht näher eingegangen. Bzgl. der Gerbstoffmenge wird festgestellt, daß sie von der Verweilzeit auf der Trester abhängt. Der höchste Gerbstoffgehalt ist im offen vergorenen Wein zu finden, bei Benutzung des Vinomat bzw. bei Maischeerhitzung liegt er um 66—40% niedriger. Der Gerbstoffgehalt bleibt während der Lagerung (3 Monate) praktisch unverändert. B. Weger (Bozen)

MARECA CORTÉS, I.

Dissolution et évolution de la couleur dans les vins rouges · Extraktion und Entwicklung der Farbe in Rotweinen (franz. m. dt., engl., span. u. ital. Zus.)

Ferment. Vinific. 2^e Symp. Internatl. Oenol., Bordeaux-Cognac 1, 289—305 (1968)
Dépt. Ferment. Ind., Conseil Sup. Rech. Sci., Madrid, Spanien

Rotwein**ausbau*, *Pigment* *Anthocyan

Verf. stellt bei einem Rotwein der Ernte 1964 die Extraktion und Entwicklung der Farbe während der normalen Weinbereitung in Form von Absorptionskurven und Chromatogrammen dar und bespricht an Hand der Literatur die verschiedenen Methoden, die zu einer besseren Extraktion der Rotweinfarbstoffe führen sollen. In einem weiteren Abschnitt referiert Verf. die wesentlichen Veröffentlichungen über die Entwicklung der phenolischen Verbindungen, insbesondere der Leucoanthocyane und Anthocyane während der Traubenreife, der Gärung und im jungen Wein. Die Einwirkungszeit und der Zerteilungszustand der Trester, die Schwefelung, die Temperatur, der Alkoholgehalt, die Acidität und der Kohlensäuregehalt erleichtern die Extraktion und Lösung der Rotweinfarbstoffe. Es ist anzunehmen, daß die Anthocyane an der oxidativen Polymerisation der Leucoanthocyane teilnehmen und daß diese gemischten Polymeren zu einem wesentlichen Teil für das Auftreten der braunroten Farbe bei der Alterung der Rotweine verantwortlich sind. W. Postel (Weihenstephan)

MAYER, K. und VETSCH, U.

Untersuchungen zum Warmmaischeverfahren bei Rotweinen

Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau 104, 559—562 (1968)

Eidgenöss. Forschungsanst. f. Obst- Wein- Gartenbau, Wädenswil, Schweiz

Maische**gärung*, *Weinausbau*, *Rotwein

Im Rahmen einer Untersuchung der Gäreigenschaften verschiedener Heferassen führten Verff. einen halbtechnischen Versuch mit der Maische-Warmbehandlung und der herkömmlichen Rotweinbereitungstechnik aus. Obwohl das Warm-Maischeverfahren in der Praxis einwandfreie und typische Weine ergeben kann, weisen Verff. anhand des analytischen Materials und der Degustation — die in diesem Falle eindeutig für den konventionell gewonnenen Rotwein sprach — darauf hin, daß noch einige ungelöste Probleme der Maische-Warmbehandlung dringend der Aufklärung bedürfen. H. Schlotter (Trier)

MERINERO, B., FERNÁNDEZ, M. J. und LLAGUNO, C.

Nitratgehalt von spanischen Weinen (span. m. dt., franz. u. engl. Zus.)

Rev. Agroquim. Tecnol. Aliment. (Valencia) 8, 367—370 (1968)

Inst. Ferment. Ind., Madrid, Spanien

Stickstoff* in *Wein

100 Handelsmuster Wein aus allen spanischen Weinbaugebieten wurden auf ihren Gehalt an Nitrat untersucht. Etwa die Hälfte der Proben enthielten keine nachweisbaren Mengen oder weniger als 1 mg N₂O₅/l. Ein weiteres Viertel der Muster enthielt 2 bis 5 mg N₂O₅/l und nur in einigen Proben wurden Mengen zwischen 11 und 26 mg N₂O₅/l gefunden. Weinproben, bei denen das Verhältnis N₂O₅ (mg/l) : Asche (g/l) über 2,5 liegt, sind als der Wässerung verdächtig anzusehen. E. Lück (Frankfurt)

OUGH, C. S. and SINGLETON, V. L.

Wine quality prediction from juice Brix/acid ratio and associated compositional changes for „White Riesling“ and „Cabernet Sauvignon“ · Vorhersage der Weinqualität aus dem Brix/Säure-Verhältnis und damit verbundene Änderungen in der Zusammensetzung der Moste für die Sorten „White Riesling“ und „Cabernet Sauvignon“

Amer. J. Enol. Viticult. 19, 129—138 (1968)

Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

Abhängigkeit der *Most*- und *Weinqualität* und *Inhaltsstoffe* von der *Beere*n*reife*

Die Abhängigkeit der Konzentrationen verschiedener Inhaltsstoffe in Mosten und Weinen von der Traubenreife wurde an Proben der Jahrgänge 1965 und 1966, Herkunft Oakville und Davis, untersucht. Mit zunehmender Reife wurde im Most eine Zunahme von Gesamt-N, Prolin, P

und K sowie eine Abnahme von Ammonium-N und Gesamtsäure festgestellt. Im Wein erhöhten sich P, K, Prolin (bis zu 70—80% des Gesamt-N in Cabernet-Sauvignon-Weinen gegenüber 25—50% in deren Mosten), Gesamt-N, 2,3-Butandiole, Biotin und Alkohol. Gesamtsäure- und Tartratgehalt nahmen ab, ebenso der Gesamtextraktgehalt bei den White-Riesling-Proben [Werte für zuckerfreien Extrakt und Extraktrest sind nicht angeführt. Ref.]. Bei den Cabernet-Sauvignon-Proben nahmen Extrakt, Tannin und Farbe mit der Reife zu. Durch ein Kostgremium wurde durch Reihung die Qualität nach 6monatiger Lagerung ermittelt. Bei den Weinen der Davis-Serie lag das Qualitätsoptimum bei einer mittleren Reife (Brix : Säure-Verhältnis 35 : 1 ± 5), bei den Weinen der Oakville Serie nahm die Qualität mit zunehmender Reife auch bei höheren Brix : Säure-Verhältnissen zu.

W. Kain (Wien)

PATSCHKY, A.

Zur enzymatischen Bestimmung der Zitronensäure im Wein

Dt. Lebensm.-Rundsch. 64, 417 (1968)

Staatl. Chem. Untersuchungsanst., München

*Wein**analyse*, *Carbonsäure*

Die Bestimmung der Zitronensäure erfolgt nach einem von Mayer und Pause [Mitt. Geb. Lebensmitteluntersuch. Hyg. (Bern) 56, 454, 1965] angegebenen enzymatischen Verfahren: Durch Zugabe von Citrat-Lyase wird aus Zitronensäure Oxalessigsäure und Essigsäure gebildet. Die Oxalessigsäure wird durch den Verbrauch an reduziertem Nicotinamid-Adenin-Dinucleotid (NADH) erfaßt. Bereits im Wein vorhandene Oxalessigsäure und Brenztraubensäure werden in einem Vorversuch berücksichtigt. — Bei tiefgefärbten Rotweinen stören bei diesem Verfahren die Farbstoffe. Es hat sich als günstig erwiesen, die Zitronensäure als Ba-Salz zu fällen und abzutrennen. Die in der Arbeit angegebene Vorschrift lehnt sich an die Pentabromacetonmethode an und ermöglicht die Bestimmung der Zitronensäure auch in tiefgefärbten Weinen.

L. Jakob (Neustadt)

PEYNAUD, E., SUDRAUD, P. et BLOUIN, J.

Où en est l'utilisation pratique de la thiamine en vinification? · Wie weit ist man mit der praktischen Verwendung des Thiamins in der Weinbereitung?

Connaiss. Vigne Vin (Talence) 2, 295—298 (1968)

Vitamin-*Zusatz* zum *Wein*

Verff. berichten über Resultate einer 15jährigen Arbeit zum Gebrauch von Thiamin in der Weinbereitung. Durch die Zugabe von Thiamin wird immer der Gehalt an Brenztraubensäure und α -Ketoglutar Säure vermindert, der Äthanolgehalt wird nicht beeinflusst. Oft wird eine Steigerung des Gehaltes an freiem SO₂ beobachtet. Bei richtiger Anwendung von Thiamin ist es in der Praxis möglich, das freie SO₂ um 20 mg/l zu steigern, bei gleichbleibendem Gehalt an SO₂. Diese Tatsache wäre eine technologische Verbesserung. In Italien ist eine Zugabe von 60 mg Thiamin pro hl Wein erlaubt. Wie Verff. bisher feststellen konnten, gibt es durch die Thiamindosage keine Nachteile, zumal es sich um einen Bestandteil des Mostes handelt. Die wirksame Dosis des Thiamins liegt so niedrig, daß keine organoleptischen Veränderungen auftreten. Die Thiamindosage erlaubt eine rationelle Schwefelung von faulen Trauben, was sich in einer geringeren Bildung von flüchtigen Säuren bemerkbar macht.

A. Rapp (Geilweilerhof)

POSTEL, W.

Zur Bestimmung von 5-Hydroxymethylfurfurol in Fruchtsäften und Weinen

Dt. Lebensm.-Rundsch. 64, 318—322 (1968)

Städt. Lebensm.-Untersuchungsamt Frankfurt/M.

Most-*Traubensaft*-*Wein**analyse*, *Furfurol*

Die Bestimmung von 5-Hydroxymethylfurfurol in Fruchtsäften und Weinen nach Winkler (Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. 102, 161, 1955) wird durch freie schweflige Säure gestört. Es werden 2 Methoden beschrieben, nach denen diese Störung behoben werden kann. Die schweflige Säure wird dazu entweder mit Jod im schwach alkalischen Bereich oxydiert (Jodverfahren) oder durch Acetaldehyd gebunden. Bei Anwendung des Jodverfahrens in farbigen (roten) Untersuchungsproben ist eine vorhergehende Bestimmung der gesamten schwefligen Säure zur Berechnung des Jodbedarfes erforderlich, da die in der I.F.U.-Methode Nr. 12 (1964) und

im Handb. Lebensmittelchem. (1968) angegebene Entfärbung der Probe mit Aktivkohle zur Erkennung des Titrationsendpunktes — ebenso wie die gleichfalls überprüfte Entfärbung mit Bleiessig — zu fehlerhaften Ergebnissen führte. W. Kain (Wien)

PRILLINGER, F.

Études comparatives sur le sujet des substances volatiles provenant des moûts et des vins · Vergleichende Studien über die flüchtigen Inhaltsstoffe von Mosten und Weinen (franz. m. engl., dt., span. u. russ. Zus.)

Rev. Hort. Viticult. (Bukarest) **17** (7—8), 293—304 (1968)

HBLuVA f. Wein- u. Obstbau, Klosterneuburg, Österreich

Alkohol* *Äthanol* *Fuselöl* *Ester* in *Most* *Wein* *Rotwein

Verf. untersuchte gaschromatographisch (Carbowax 1540; Temperaturprogrammierung) die Extrakte (Pentan/Äther 2 : 1) von Mosten und Weinen. In Mosten fand er bis zu 30 Komponenten. Es überwiegen Hexanol, Hexenol, iso-Pentanol und Äthanol. Bei längerer Luftfeinwirkung auf den frisch gepreßten Saft bilden sich erhebliche Mengen an Hexanal, Propanal, iso-Pentanal und eine kleine Menge Diacetyl und iso-Butanal. Diese Aldehyde verursachen den typischen Mostgeschmack. Durch die Schwefelung des Mostes wird die Brechung freier Aldehyde verhindert, gleichzeitig vermindert sich der Gehalt an Hexanol und iso-Pentanol. Beim Pasteurisieren bleiben Ester und Aldehyde erhalten, Hexanol und iso-Pentanol nehmen ab. Weißweine enthalten mehr Komponenten als Rotweine. Die gaschromatographischen Ergebnisse sind in Form von Strichdiagrammen dargestellt. Der Hexanolgehalt der untersuchten Weine beträgt durchschnittlich 5—20 mg/l. Rotweine enthalten weniger Capronsäure-äthylester und Essigsäure-hexylester, dagegen mehr Milchsäure-i-butylester als Weißweine.

A. Rapp (Geilweilerhof)

REINHARD, C.

Über gaschromatographische Untersuchungen an Weinen, Brennweinen und Weinbränden

Wein-Wiss. **23**, 475—486 (1968)

Staatl. Chem. Untersuchungsanst. Würzburg

Fuselöl**analyse* in *Wein* *Rotwein* *Weinfolgeprodukt

Verf. untersuchte gaschromatographisch (15% Trimethylpropanolpelargonat auf Celite 545) bei 40 Rot- und Weißweinen den Gehalt an Butanol-1 und Hexanol-1. Bei Weißweinen schwankt der Butanol-1-Gehalt zwischen 0,3—0,7 mg/l (90% der Werte liegen im Bereich von 0,3—0,5 mg/l) bei Rotweinen zwischen 0,4—0,8 mg/l. Die Hexanol-1-Werte liegen bei Weiß- und Rotweinen zwischen 0,3 und 2,2 mg/l. Bei Apfelweinen liegen die Butanol-1-Werte um eine Zehnerpotenz höher. Auf diese Weise ist es mit Hilfe der Gaschromatographie möglich, eine Verfälschung von Traubenweinen mit Apfelwein nachzuweisen. Verf. untersuchte auch den Gehalt an Methanol, Essigsäureäthylester, Propanol-1, Butanol-2, 3-Methylbutanol-1 und 2-Methylbutanol-1 und Hexanol-1 im Destillat von 90 Brennweinen verschiedener Herkunft (französische, italienische, algerische, griechische und holländische). Neue Möglichkeiten zur Beurteilung von Brennweinen werden diskutiert. Als die wichtigsten Kriterien für die Güte eines Brennweines und damit auch eines Weinbrandes bezeichnet Verf. die Gehalte an 2-Methylpropanol-1 und Gärungsamylalkohol (= 2-Methylbutanol-1 + 3 Methylbutanol-1).

A. Rapp (Geilweilerhof)

RIBÉREAU-GAYON, P.

Étude scientifique et technique des composés phénoliques en oenologie · Die wissenschaftliche und technische Erforschung phenolhaltiger Verbindungen in der Önologie (franz. m. engl., dt., span. u. russ. Zus.)

Rev. Hort. Viticult. (Bukarest) **17** (7—8), 267—274 (1968)

Inst. Oenol., Univ. Bordeaux, Frankreich

Wein**analyse*, *organ. Säure* *Benzoessäure* *Anthocyan

Verf. berichtet zusammenfassend über Fortschritte auf dem Gebiete der Önologie, soweit sie auf Forschungsergebnisse seines Institutes seit etwa 1952 zurückgehen. Genauere Bestimmungsmethoden ermöglichen es heute, diejenigen Verbindungen (z. B. Benzo- und Zimtsäuren,

Gerbstoffe und Flavonoide) nachzuweisen, die Geschmack und Aussehen von Weiß- und Rotweinen mit bestimmen. Mit Hilfe von Anthocyannachweisen können Vitis-vinifera-Weine von solchen anderen Ursprungs unterschieden werden. Alterungsvorgänge in Rotweinen können in Beziehung gesetzt werden zur Polymerisation der Gerbstoffe, sowie der Anthocyane und Leukoanthocyane.
W. Wille (Hildesheim)

RONKAINEN, P., BRUMMER, S. et SUOMALAINEN, H.

Nouvelles méthodes pour la détermination des composés carbonylés dans les solutions alcooliques · Neue Methoden zur Bestimmung der Carbonylverbindungen in alkoholischen Lösungen (franz. m. dt., engl., span. u. ital. Zus.)

Ferment. Vinific. 2^e Symp. Internatl. Oenol., Bordeaux-Cognac 2, 603—617 (1968)

Lab. Rech. Monop. Etat Alcools (ALKO), Helsinki, Finnland

Aldehyd- *Ketosäure*- Dicarbonyl-*Analyse* in *Wein* und *Weinfolgeprodukt*en

Verff. entwickelten mit verschiedenen Aldehyden, Dicarbonylverbindungen und Ketosäuren als Modellsubstanzen eine Methode zur Bestimmung dieser Verbindungen in schwach alkoholisch (8 Gew.-%)-wässriger Lösung. Die Carbonylverbindungen werden als 2,4-Dinitrophenylhydrazone abgetrennt. Infolge der geringen Konzentration werden nur die Dicarbonylverbindungen als Bishydrazone ausgefällt. Die nicht gefällten Monohydrazone werden aus der Lösung an Aktivkohle adsorbiert und aus der Kohle im Soxhlet-Apparat mit verschiedenen Lösungsmitteln selektiv extrahiert. Die Bishydrazone der Dicarbonylverbindungen werden dünn-schichtchromatographisch identifiziert. Die Aldehyde werden papierchromatographisch als Hydrazone und nach Ozonisierung der Hydrazone gaschromatographisch als die entsprechenden Carbonsäuren nachgewiesen. Die Identifizierung der Ketosäuren erfolgt dünn-schichtchromatographisch als Hydrazone und gaschromatographisch nach Veresterung und Ozonisierung als Ketosäuremethylester. — Die Anwendung der angeführten Methoden führte zu folgenden Ergebnissen: In Sulfit- und Getreidesprit, in Bier, Whisky und Cognac wurden die Dicarbonylverbindungen Diacetyl und 2,3-Pentanon identifiziert, in Whisky und Cognac daneben noch Glyoxal und Methylglyoxal. Die angeführten Erzeugnisse enthielten außerdem neben Acetaldehyd die den Fuselalkoholen C₃—C₅ entsprechenden Aldehyde. Durch Bäckerhefe vergorene Glucoselösungen enthielten ebenfalls die den Fuselalkoholen entsprechenden Aldehyde, daneben aber noch Ketosäuren, von denen die meisten den Fuselalkoholen entsprachen. Die quantitative Bestimmung der in Wein- und Malzdestillaten (Cognac, Whisky) dominierenden Aldehyde zeigte zwischen diesen beiden Erzeugnissen keine größeren Unterschiede. Folgende Werte wurden ermittelt: Isobutyraldehyd 18—23 mg/l, Acetaldehyd 7—12 mg/l, Isovaler — +2-Methylbutyraldehyd 3,3—6,3 mg/l, Propionaldehyd 0,4—1,2 mg/l.

W. Postel (Weihenstephan)

SAINT-BLANQUAT, G. DE et DERACHE, R.

Présence de l'histamine dans le vin · Die Anwesenheit von Histamin in Wein

Trav. Soc. Pharm., Montpellier 28, 23—26 (1968)

Inst. Physiol., Fac. Sci., Toulouse, Frankreich

Histamin in *Wein* *Rotwein*

Verff. untersuchten 12 Weine und 5 andere Getränke nach der fluorometrischen Methode von Shore, Burklater und Cohn (J. Pharmac. Exp. Therap. 127, 182, 1959) auf ihren Gehalt an Histamin. Die geprüften 5 Weißweine, ein Roséwein, ein Muskat und ein Wermut enthielten nur wenig Histamin (0,05—0,79 mg/l), die 4 Rotweine dagegen zwischen 0,79 und 9,30 mg/l. In einem roten Essig wurden 3,33 mg/l, in einem hellen Bier 0,20 mg/l Histamin festgestellt. Die Möglichkeit der toxischen Wirkung histaminhaltiger Weine wird diskutiert.

W. Postel (Weihenstephan)

SAPIS, J.-C. et RIBÉREAU-GAYON, P.

Etude du brunissement des vins blancs. I. Transformation des composés phénoliques au cours du brunissement · Studie über die Bräunung der Weißweine. I. Die Veränderung der phenolischen Verbindungen während der Bräunung

Connaiss. Vigne Vin (Talence) 2, 323—348 (1968)

Inst. Oenol. (INRA) Univ. Bordeaux, Frankreich

Weinfehler, *Polyphenol*

Verff. verfolgten das Verhalten der phenolischen Verbindungen während der Bräunung der Weißweine durch folgende Untersuchungen: Bestimmung der gesamten phenolischen Verbindungen mit Folin-Ciocalteu's Reagens; Bestimmung der kondensierten Gerbstoffe (Leucoanthocyane); Reaktion mit Vanillin; getrennte Bestimmung der ortho-Diphenole und ortho-Triphenole. Mit den angeführten Methoden war in zahlreichen Fällen eine Verminderung an phenolischen Verbindungen festzustellen. Eine eindeutige Beziehung zwischen der Abnahme an phenolischen Verbindungen und der Intensität der Bräunung ergaben die Untersuchungen jedoch nicht. Verff. schließen daraus, daß an der Bräunung der Weißweine neben den phenolischen Verbindungen noch andere Inhaltsstoffe beteiligt sind. W. Postel (Weihenstephan)

SEPTILICI, G., CIMPEANU, H., MIHALCA, A. and BASAMAC, C.

Results concerning use of sorbic acid, ascorbic acid and diethylpyrocubic ester in the biological stabilization of musts · Die Verwendung von Sorbinsäure, Ascorbinsäure und Pyrokohlensäurediäthylester zur biologischen Stabilisierung von Most (rumän. m. franz. u. engl. Zus.)

An. Inst. Cercet. Viticult. Vinific. (Bukarest) 1, 443—454 (1968)

Most- *Traubensaft*- *Stabilisierung*, *PKE* u. a. *Konservierungsmittel*

Zum Stabilisieren von Traubenmost gegen Gärungen genügen Zusätze von 500 mg Sorbinsäure oder 450 mg Pyrokohlensäurediäthylester (PKE)/l. Gute Resultate zeigen auch Mischungen von 100 mg SO₂ mit 400 mg Sorbinsäure, 150 mg SO₂ mit 300 mg Sorbinsäure, 100 mg SO₂ mit 300 mg PKE oder 150 mg SO₂ mit 250 g PKE/l. Die Mischungen wirken selbst bei nicht vorgeklärtem Most. Zusätze von 200 mg Ascorbinsäure/l ermöglichen es, mit maximal 60 mg SO₂ auszukommen. Als optimales Konservierungsverfahren wird es angesehen, den Most mit Bentonit vorzuklären, keimarm zu filtrieren und dann mit 60 mg SO₂, 200 mg Ascorbinsäure, 150 mg Sorbinsäure und 150 mg PKE/l zu versetzen. E. Lück (Frankfurt)

THEN, R. und RADLER, F.

Zur Bestimmung von Acetaldehyd

Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. 138, 163—169 (1968)

Inst. Weinforsch. Johannes Gutenberg-Univ., Mainz

*Wein**analyse*, *Acetaldehyd*

Verff. geben eine Übersicht der zur quantitativen Bestimmung von Acetaldehyd geeigneten Methoden an (titrimetrische, chromatographische, photometrische, enzymatische, polarographische, Mikrodifffusion). Auf dem Prinzip der Mikrodifffusion unter Verwendung von 3-Methyl-2-benzothiazolon-Hydrazon als Reagenz haben sie eine Methode erarbeitet, die zur raschen und genauen Bestimmung von Acetaldehyd (0,5—20 µg/ml) geeignet ist. Eine Reihe von möglichen Störfaktoren (Acetoin, Essigsäure, Äthanol, Glukose, pH-Wert, SO₂ und Aldehyde) wurde überprüft. Der störende Einfluß der Aldehyde (Propionaldehyd, n-Butyraldehyd, n-Valeraldehyd, Hexanal, 2-Furfural) kann bei der Analyse von Weinen und Gärmedien vernachlässigt werden, da sie im Vergleich zu Acetaldehyd in verschwindend geringer Konzentration vorliegen. A. Rapp (Geilweilerhof)

VALOUKO, G. G.

Méthodes d'élaboration des jus de raisin et des concentrés de raisin. Préparation et utilisation. Rapport soviétique · Methoden der Herstellung von Traubensaft und Konzentraten. Bereitung und Verwendung. Sowjetischer Bericht

Bull. OIV 41, 912—922 (1968)

Vses. Nauchno-Issled. Inst. Vinodel. Vinogradar. Magarach, Yalta, UdSSR

Traubensaft- und *Konzentrat**produktion* in der *UdSSR*

In der UdSSR werden Traubensäfte erst seit einigen Jahren industriell hergestellt, und zwar zu 80% in der Konservenindustrie und nur zu 20% in Weinkellereien. Die wichtigsten Trauben-

sorten, Anbauggebiete sowie einige chemische Gehaltszahlen russischer Traubensäfte werden einleitend aufgeführt. Verf. bespricht anschließend detailliert die in der UdSSR üblichen Verfahren der Verarbeitungstechnik. Wenn dabei beispielsweise erwähnt wird, daß der enzymatische Pektinabbau durch Fermentieren mit *Aspergillus niger* erfolgt, daß die Pasteurisation zur Haltbarmachung von Traubensäften unwirtschaftlich und maschinell zu kompliziert ist und durch Sorbinsäure- und SO_2 -Zusätze ersetzt wird, oder, daß das von einem Russen ausgearbeitete Verfahren der Aromarückgewinnung eine aussichtsreiche Neuentwicklung darstellt, so kann an dieser Stelle auf eine eingehendere Wiedergabe der Verfahren verzichtet werden. Die Zusammenstellung zeigt, daß in der UdSSR in der Traubensaftherstellung große Anstrengungen gemacht werden und viel gearbeitet wird, daß aber bei dieser Arbeit unter anderen Voraussetzungen auch andere Ergebnisse resultieren.

H. U. Daepf (Wädenswil)

WAGENER, W. W. D. and WAGENER, G. W. W.

The influence of ester and fusel alcohol content upon the quality of dry white wine · Der Einfluß des Ester- und Fuselalkoholgehaltes auf die Qualität von trockenen Weißweinen

S. Afr. J. Agricult. Sci. (Pretoria) **11**, 469—476 (1968)

Viticult. Oenol. Res. Inst., Stellenbosch, S. A. U.

Fuselöl *Ester* *Aroma*stoffe im *Wein*

Es wurde versucht, die Abhängigkeit der organoleptischen Eigenschaften vom (gaschromatographisch ermittelten) Gehalt an Estern und Fuselalkoholen zu finden. Unter Laborbedingungen hergestellte Flaschenweine der in Südafrika angebauten Kultursorten Stein, White Grape $\times$ Stein, Green Grape, Pedro, Riesling, ferner Nr. 24, 27 und 33 wurden nach 3 Monaten organoleptisch begutachtet und gaschromatographisch untersucht. Der Gesamtgehalt an Estern konnte zur Aromaqualität in Bezug gesetzt werden. Erstaunlicherweise trägt das stark und angenehm riechende und in relativ hohen Konzentrationen gefundene Hexylacetat und das Äthylhexoat nicht zum Aroma bei. Desgleichen das Diäthylsuccinat, das jedoch im Laufe von 9 Monaten auf das 3,5- bis 8fache seiner Anfangskonzentration zunahm und vielleicht im „Reifebukett“ eine Rolle spielt. Hohe Fuselalkoholgehalte wirken sich auf das Aroma nachteilig aus, besonders stark bei niedrigem Gesamtestergehalt. Verf. weisen auf andere Substanzen hin, die ebenfalls im Wein vorhanden sind, aber nicht erfaßt wurden, die jedoch das Aroma beeinflussen können.

H. Schlotter (Trier)

WAGENER, W. W. D. and WAGENER, G. W. W.

Identification of cis-3-hexenol in dry wine made from Pedro grapes · Identifizierung von cis-3-Hexenol in trockenen Weinen aus Pedro-Trauben

S. Afr. J. Agricult. Sci. (Pretoria) **11**, 605—606 (1968)

Viticult. Oenol. Res. Inst., Stellenbosch, S.A.U.

*Wein**analyse*, *Fuselöl*

Verf. untersuchten gaschromatographisch (5% Versamid 900 auf Chromosorb W, 35—80 mesh; Temperaturprogrammierung) 9 Weine aus verschiedenen Traubensorten. Sie fanden nur in dem Wein, der aus Pedro-Trauben hergestellt war (kein Muskat), cis-3-Hexenol (0,8 mg/l). Das IR-Spektrum (Mikrozelle 0,1 mm; Cl_4) stimmt mit dem des authentischen Materials überein. Verf. vermuten, daß dieser Alkohol nur in Nicht-Muskatweinen enthalten ist.

A. Rapp (Geilweilerhof)

WARTENBERG, H. und WEJNAR, R.

Zur Bedeutung der Weinsäure für die Säureregulierung in Traubenweinen

Wein-Wiss. **24**, 1—4 (1969)

Inst. Botan., Friedrich-Schiller-Univ., Jena

Entsäuerung von *Most* und *Wein*

Die Arbeit befaßt sich mit der Säureregulierung in Traubenmosten (Teilergebnisse der Dissertation von Wejnar, R., Jena 1967). Säureregulierungen können durch eine Entsäuerung — Zusatz von CaCO_3 — bzw. durch einen Säurezusatz (z. B. Zitronensäure) erreicht werden. Auch durch Ionenaustauscherbehandlung läßt sich der Säuregehalt erhöhen oder vermindern. Verf. schlagen für die Säureregulierung einen gestaffelten Weinsäure- und CaCO_3 -Zusatz

vor. Durch den Weinsäurezusatz zum Traubenmost wird das pH gesenkt; nach erfolgter Gärung wird der Wein mit CaCO_3 entsäuert; da Ca-Tartrat schwerer löslich ist als K-Tartrat, wird durch Zugabe von CaCO_3 das K aus dem ausgeschiedenen Weinstein herausgelöst und bleibt dem Wein erhalten. Verff. sind der Ansicht, daß sich Weinsäure für einen Säurezusatz zu Wein am besten eignet und deshalb für Säureregulierungen in Deutschland gesetzlich zugelassen werden sollte.

H. Rentschler (Wädenswil)

WASHÜTTL, J., BANCHER, E. und OLFATH, M. D.

Dünnschichtchromatographische Bestimmung von freien Aminosäuren im Wein

Bodenkultur (Wien) **19**, 353—357 (1968)

Inst. f. Botan., Tech. Mikrosk. u. Org. Rohstoffl., TH Wien, Österreich

*Wein**analyse*, *Aminosäure*

Ein Weiß- und ein Rotwein wurden nach Aufarbeitung (Einengen und Abtrennung höhermolekularer N-Verbindungen) mittels eines 2-dimensionalchromatographischen Dünnschichtverfahrens analysiert. Es ließen sich bei relativ geringem Zeitaufwand (ca. 6 h für Lauf und Auswertung) im Rotwein 11 freie Aminosäuren qualitativ und quantitativ zuordnen; im Weißwein trat zusätzlich Methionin auf. Dominant waren Tryptophan, Lysin, Alanin und Arginin. Die festgestellte Menge an Aminosäuren betrug beim Weißwein insgesamt 1638 mg/l, beim Rotwein nur 588 mg/l. Daneben waren im Weißwein eine, im Rotwein 2 unbekannte ninhydrinpositive Substanzen zu beobachten. — Das Untersuchungsverfahren wird beschrieben.

L. Jakob (Neustadt)

WEBB, A. D.

L'arôme du Muscat · Das Muskataroma

Connaiss. Vigne Vin (Talence) **2**, 13—25 (1968)

Dept. Viticult. Oenol. Univ. Calif., Davis, USA

Fuselöl und *Aroma*stoffe im *Wein*

Verf. beschreibt eine Reihe von Veröffentlichungen, die sich mit dem Aroma verschiedener Muskatvarianten befassen. Zahlreiche Substanzen konnten bisher identifiziert werden. Eine Verfälschung von Weinen durch Zugabe von Salbeiöl oder Korianderöl zur Imitierung des Muskatgeschmackes kann erkannt werden (u. a. an der Linaloolmenge). Webb, Kepner und Maggiora untersuchten mit Hilfe der Gaschromatographie die flüchtigen Bestandteile von 8 verschiedenen Muskatweinen (u. a. Aleatico, Malvasia Bianca, Muscat Alexandria, Muscat Hamburg). Sie fanden zwischen den einzelnen Sorten quantitative Unterschiede einzelner Komponenten wie: Hexen-2-ol-1, Linalool, Hexanal, trans-Hexanal-2. Bei frühreifen Sorten fanden Verff. 2 Komponenten (wahrscheinlich Aldehydverbindungen) stark angereichert. Die verschiedenen Nuancen der Muskataromen werden auf diese quantitativen Unterschiede zurückgeführt, wobei der Linalool- und Geraniolgehalt eine wesentliche Rolle spielt (vgl. Vitis **7**, 83, 1968).

A. Rapp (Geilweilerhof)

WEGER, B.

Metodo pratico per la determinazione del calcio nei vini e nei mosti · Einfaches

Verfahren für die Bestimmung von Calcium in Weinen und Mosten

Riv. Viticult. Enol. (Conegliano) **21**, 441—443 (1968)

Wein- und *Most**analyse*, *Ca*

Eine Mikromethode für die schnelle Ca-Bestimmung wird beschrieben; sie ist besonders für die Praxis geeignet, da die Stabilität von Weinen gegen die Ausscheidung von Ca-Salzen in kurzer Frist überprüft werden kann. Ca wird mittels Ammoniumoxalat ausgefällt, abzentrifugiert, der Niederschlag ausgewaschen und nach dem Auflösen in Schwefelsäure direkt im Zentrifugenglas mittels Permanganatlösung titriert. Die vorgeschlagene Methode hat gegenüber der komplexometrischen Ca-Bestimmung den Vorteil der Umgehung einer Veraschung; die Fehlerbreite beträgt ± 10 —15 mg Ca/l. Größere Gehalte eines Weines an Mg und Schwermetallen können die Genauigkeit vermindern.

H. Rentschler (Wädenswil)

WYK, C. J. VAN, WEBB, A. D. and KEPNER, R. E.

An „overloading technique“ for the gas chromatographic fractionation of wine

volatiles · Eine „Überladungstechnik“ für die gaschromatographische Auftrennung der flüchtigen Komponenten des Weines

S. Afr. J. Agricult. Sci. (Pretoria) **11**, 611—613 (1968)

Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

*Wein**analyse*, *Aroma*stoffe, *Fuselöl*

Einige flüchtige Stoffe sind im Wein in relativ hoher Konzentration vorhanden, andere dagegen nur in sehr geringen Mengen. Zur Anreicherung und Identifizierung dieser nur in sehr geringen Mengen vorhandenen Komponenten entwickelten Verff. die „Überladungstechnik“. Das Aromakonzentrat wird in Mengen von 100 μ l in einem Zeitraum von 3 min mehrmals (5—15 $\times$) injiziert (Injektionsstelle 240° C; Säulentemperatur: Zimmertemperatur). Danach wird die Säulentemperatur auf 70° C eingestellt. Sobald Äthanol und Essigsäureäthylester erscheinen, wird die Temperaturprogrammierung gestartet (4° C/min). Nach dem Erscheinen von i-Amylalkohol wird nochmals isotherm (110° C), danach wieder programmiert gearbeitet. Verff. sammelten und identifizierten so mehrere Komponenten aus verschiedenen Weinen.

A. Rapp (Geilweilerhof)

WYK, C. J. VAN, WEBB, A. D. and KEPNER, R. E.

A demountable sealed microcell for infrared analyses of aroma substances · Eine zerlegbare Mikrozelle zur IR-Analyse von Aromasubstanzen

S. Afr. J. Agricult. Sci. (Pretoria) **11**, 607—609 (1968)

Dept. Viticult. Enol., Univ. Calif., Davis, USA

*Wein**analyse*, *Äthanol*

Die käuflichen zerlegbaren Mikrozellen haben den Nachteil, daß sie nicht abgedichtet werden können und somit nur für relativ hochsiedende Verbindungen zu gebrauchen sind. Verff. beschrieben eine Methode zur Abdichtung dieser Mikrozellen (Dichtungsmittel Nujol), so daß selbst sehr flüchtige Substanzen wie Essigsäureäthylester, Äthanol, Propanol, einwandfrei bestimmt werden konnten. Verff. konnten noch Proben von 0,2 μ l mit dieser Zelle analysieren.

A. Rapp (Geilweilerhof)

M. MIKROBIOLOGIE

BAER, T., CRETENAND, J. et SCHOPFER, J.-F.

Traitements contre le Botrytis et oenologie · Behandlungen gegen Botrytis und die Oenologie

Agricult. Romande (Lausanne) **7**, 137—141 (1968)

Fungizid—*Rückstände*, *Gärung*

Verff. untersuchten den Einfluß verschiedener gegenüber Botrytis-Befall aktiver Fungizide auf den Verlauf der Mostgärung und die organoleptischen Eigenschaften der Weine mit Rücksicht auf den Termin der letzten Behandlung vor der Lese. Kleine Mengen (< 4 bis 5 mg/kg) von Dichlofluamid (Euparen, B 5929) und Folpet (Cuprosan Ultra) beeinflussen die Gärung nicht. Auch der biologische Säureabbau wird nicht gestört. Organoleptisch wird der Wein jedoch durch das Auftreten eines deutlichen Bittergeschmackes beeinträchtigt. Rückstände aktiver Substanz von > 5 mg/kg Trauben können den Gärbeginn verzögern, nicht aber die gründliche Durchgärung letzter Zuckerreste. Während der Gärung wird Dichlofluamid völlig abgebaut. Bei späterer Behandlung der Rebe mit Folpet werden auch nach der Gärung Reste bis 15 mg/kg festgestellt. Diese verursachen eine 3,5tägige Verzögerung des Gärbeginns. Der Gärverlauf wird zwar verlangsamt, der Zucker jedoch völlig vergoren. Bei Gärverzögerungen wird durch 2 bis 5% Hefeansatz eine rasche und reibungslose alkoholische Gärung gewährleistet. Versuche mit 3 weiteren noch nicht in der Praxis verwendeten Fungiziden (B 5462, B 5929, S 1209 — Dichlofluamid bzw. Tetrachlorisophthalnitril enthaltende Präparate) wiesen bei der Lese keine Rückstände an den Trauben auf und beeinflussten daher auch den Gärverlauf nicht.

E. Minárik (Bratislava)

BIDAN, P.

Les facteurs de la croissance des bactéries lactiques du vin · Die Wachstumsfaktoren der Milchsäurebakterien des Weines (franz. m. dt., engl., span. u. ital. Zus.)

Ferment. Vinific. 2^e Symp. Internatl. Oenol., Bordeaux-Cognac, 1, 195—213 (1968)
Sta. Technol. Prod. Vég. (INRA), Versailles, Frankreich

Milchsäure-*Bakterien**-*Wachstum**

Für das Wachstum der Milchsäurebakterien des Weines ist eine Vielzahl von Faktoren erforderlich, die an Hand von Angaben zahlreicher Autoren dargestellt werden: C- und N-Quelle, Vitamine und Spurenelemente sowie physikalische Faktoren (Temperatur, pH-Wert, O₂-Druck), chemische Faktoren (Alkohol, SO₂, CO₂, Hemmstoffe, Polyphenole) und biologische Faktoren (Hefen). Bei der Variationsbreite der Eigenschaften der verschiedenen Bakterienstämme ist es sehr schwer, im Einzelfall die Bedeutung der vielen Faktoren zu erkennen.

F. Radler (Mainz)

BIZEAU, C., GALZY, P. et ALBERT, J.

Observation sur l'oxydation de l'éthanol et de l'acide acétique par *Saccharomyces cerevisiae* Hansen · Untersuchungen über die Oxydation von Äthanol und Essigsäure durch *Saccharomyces cerevisiae* Hansen

Rev. Ferment. Ind. Aliment. (Bruxelles) 23, 165—176 (1968)

Lab. Rech. Chaire Génét., Ecole Natl. Sup. Agron., Montpellier, Frankreich

Saccharomyces-*Stoffwechsel**, *Äthanol* *Carbonsäure*, *Oxydation* *Respiration*

Nach einer Diskussion des Atmungsstoffwechsels der Hefe, des Adaptationsmechanismus und des Alkoholstoffwechsels wird die Hemmung der cellulären Oxydation durch Äthanol und Essigsäure untersucht. Es bestehen Unterschiede in der Konzentrationswirkung dieser Verbindungen, die außerdem die endogene Atmung beeinflussen. Die Oxydation von Alkohol und Essigsäure durch ruhende Hefezellen ist abhängig von deren Vorkultur.

F. Radler (Mainz)

CARR, J.-G.

Bactéries lactiques des boissons fermentées, leur écologie et leur classification

Milchsäurebakterien bei alkoholischen Getränken, ihre Ökologie und Klassifizierung (franz. m. dt., engl., span. u. ital. Zus.)

Ferment. Vinific. 2^e Symp. Internatl. Oenol., Bordeaux-Cognac 1, 175—189 (1968)

Sta. Rech. Long-Ashton, Bristol, England

Ökologie *Systematik*, *Milchsäure*-*Bakterien**

Die Methoden zur Klassifizierung von Milchsäurebakterien werden kurz dargestellt, wobei besonders auf die Schwierigkeit hingewiesen wird, die durch Veränderungen der Stämme bei längerer Kultur in Laboratoriumsmedien entstehen. Ein besonderes Problem ist der Vergleich von Stämmen aus verschiedenen Substraten, was häufig vernachlässigt wird. Einige aus Bier, Apfelwein und Wein isolierte Kokken und Lactobacillen werden angegeben, und abschließend wird auf das Vorkommen von Stämmen hingewiesen, die sich in einzelnen Eigenschaften (Katalase, Nitritbildung, Beweglichkeit) von Milchsäurebakterien unterscheiden.

F. Radler (Mainz)

DITTRICH, H. H.

Untersuchungen zur Synthese der Brenztraubensäuredecarboxylase (E.C.4.1.1.1) bei Hefe

Arch. Mikrobiol. (Berlin) 64, 223—228 (1969)

Inst. Mikrobiol. Biochem., Hess. LFA f. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

*Enzym**biogenese* durch **Saccharomyces**, *Brenztraubensäure*

Bei Vergärung mit Reinzuchtheffe „Geisenheim 1949“ erfolgte sowohl im synthetischen wie natürlichen Nährsubstrat (Traubenmost) eine überwiegende Bildung von Brenztraubensäure gegenüber Acetaldehyd. Durch Zusatz von Thiamin bilden sich diese Stoffe dagegen in etwa gleicher äquivalenter Menge. Desgleichen bei Zusatz der beiden Thiaminbausteine Pyrimidin und Thiazol. Es ist daraus zu schließen, daß die Synthese des Coenzym TPP für die Synthese der Brenztraubensäuredecarboxylase geschwindigkeitsbestimmend ist. Der in der Regel zu beobachtende Brenztraubensäureaufstau ist durch mangelnde Brenztraubensäuredecarboxylase-Aktivität zu erklären.

L. Jakob (Neustadt)

DUPUY, P., MORFAUX, J.-N. et USCIATI, M.

Métabolisme azoté des levures en oenologie · Der Stickstoffwechsel der Hefen in der Oenologie (franz. m. dt., engl., span. u. ital. Zus.)

Ferment. Vinific. 2^e Symp. Internatl. Oenol., Bordeaux-Cognac 1, 107—123 (1968)
Sta. Technol. Vég. (INRA), Versailles, Frankreich

N*- und *Aminosäure*n*-Stoffwechsel* und Bildung von *Fuselöl* durch *Hefe

Verf. erläutern die neuesten Erkenntnisse über N-Quellen und -ernährung der Weinhefen, insbesondere der Assimilation des im Most vorkommenden N. Eingehend werden die Produkte des N-Stoffwechsels im Wein angeführt, wobei besonders die Entstehung höherer Alkohole aus Aminosäuren erörtert wird. So ist z. Z. noch fraglich, in welchem Umfange die Produkte des N-Stoffwechsels der Hefen die Weinqualität beeinflussen. Obwohl die höheren Alkohole zum Weinbukett beitragen, steht die Intensität und Besonderheit des Buketts zu ihnen in keiner Beziehung. Bekanntlich sind höhere Fuselöl-Konzentrationen kein Gütefaktor. Es ist jedoch sicher, daß die Umwandlung des ammoniakalischen N in Aminosäuren den Ernährungswert des Weines etwas verbessert. Die Aminosäuren haben offensichtlich keinen großen Einfluß auf die organoleptischen Eigenschaften des Weines. Wahrscheinlich begünstigen Vitamine, Aminosäuren und Nucleotide, die nach der Gärung aus der Hefe in den Wein übergehen, die Entwicklung der Milchsäure-Bakterien. E. Minárik (Bratislava)

FLESCH, P.

Malic-Enzym-Synthese und pH-Adaptation bei L-Äpfelsäure abbauenden Bakterien
Arch. Mikrobiol. (Berlin) 64, 9—22 (1968)

Pharm. Inst., Inst. Weinforsch., Johannes Gutenberg-Univ., Mainz

Enzym*-Biogenese* *Acidität*s-Adaption *Aminosäure*-Stoffwechsel*, *Milchsäure*-Bakterien

Die Malic-Enzym-Synthese bei 6 Arten L-Äpfelsäure abbauender Bakterien wird untersucht. Bei den heterofermentativen Arten erfolgt die Enzym-Synthese adaptiv oder konstitutiv, bei den homofermentativen Arten dagegen ausschließlich adaptiv. Ein Entstehen von Aminosäure-Decarboxylase-Aktivitäten kann nicht festgestellt werden. Werden wachsende Bakterien an tiefere pH-Werte adaptiert, haben sie einen erhöhten Aminosäurebedarf. Adaptierte Zellen haben qualitativ und quantitativ weniger freie Aminosäuren als nichtadaptierte. Bei ersteren ist ein Umbau des Zellproteins feststellbar. Leuconostoc „r“-Bakterien, deren Protein vornehmlich Glutaminsäure und Asparaginsäure enthält, verfügen nach der pH-Adaption über größere Mengen an Lysin, Asparagin und Leucin. Bei La Louvière-Bakterien treten Lysin und Glutaminsäure mengenmäßig an die Stelle von Alanin. H. H. Dittrich (Geisenheim)

RADUCHEV, S., RIZVANOV, K. und KARADIMCHEVA, B.

Über die antimikrobielle Wirkung der Anthocyane einiger Weinsorten (bulg.)

Lozarstvo i Vinar. (Sofia) 17 (6), 20—26 (1968)

Anthocyan*wirkung auf *Bakterien* *Hefe* *Saccharomyces

An Bacterium coli, B. mycoides, Bacillus mesentericus, Saccharomyces vini, Kloeckera apiculata, Mycoderma vini wurde die antimikrobielle Wirkung der mittels Methanol extrahierten Anthocyane aus physiologisch reifen Beeren von Mavroud, Saperavi und Cabernet Sauvignon untersucht. Geimpft wurde auf festen — Fleischpeptonagar (pH 7—7,2), Bieragar (pH 5,5) — und auf flüssigen Nährsubstraten — Bier- und Traubenwürze (pH 3,4 und 7). Die Anthocyane aus den Sorten Saperavi und Cabernet Sauvignon zeigten gut ausgeprägte antibakterielle Eigenschaften, die aus allen 3 Sorten hatten fungizide oder fungistatische Eigenschaften gegenüber S. vini, K. apiculata und M. vini. Die Anthocyane aus Saperavi hemmten die Vermehrung der Hefen und die Gärung. N. Goranov (Sofia)