

DOKUMENTATION
DER
WEINBAUFORSCHUNG

A. ALLGEMEINES

HUBERT, L. A.

Les jus de fruits. Production mondiale. Principaux courants des échanges. Tendances actuelles de la production et de la consommationInd. Aliment. Agric. (Paris) **87**, 571—582 (1970)

Traubensaft- und *Most*-Produktion* und -Konsum*

KAMENECKI, F.

Der heimische Markt der Weinbauprodukte. 1. Abkauf der Weintrauben und des Weines (serbokroat.)Agron. Glasnik (Zagreb) **32**, 99—110 (1970)

Inst. Ekon. Poljopriv. Sociol. Sela, Zagreb, Jugoslawien

Statistik des *Wein**handel*s, *Jugoslawien*

KOCH, H.-J.

Weingesetz

Verl. Meininger, Neustadt/Wstr. 915 S. (1970)

*Wein**gesetz*, *Deutschland*

ORAMAN, M. N.

Untersuchungen über die Geschichte des Weinbaues in der Türkei im Lichte der archäologischen Funde. Teil II (türk. m. dt. Zus.)A. Ü. Ziraat Fak. Yıllığı **19** (1—2), 53—75 (1969)

Ziraat Fak., Ankara Univ., Türkei

Geschichte des *Weinbau*es in der *Türkei*

Die Geschichte des Weinbaues Anatoliens reicht bis in die dunkelste Zeit der Vergangenheit zurück. Schon in der Frühzeit des Christentums war der Wein heilig. Er wurde in den Tempeln verwendet und in den Palästen, aber auch in den Häusern des Volkes getrunken und galt als Symbol für Gesundheit und Glück. In Anbetracht des griechischen Weingottes (Dionysos) nahmen Autoren wie Seltmann und Winkler an, daß die Reb- und Weinkultur in Griechenland ihren Ursprung hat. Nach Arthold, Muth und Birk und Goetze ist jedoch Anatolien die Heimat der Rebkultur. Von dort kam sie ins Reich der Pharaonen, wo die Rebe und der Wein schon um 3 500 v. Chr. verbreitet waren. Später brachten die Phoenizier und Thraker den Weinbau nach Griechenland, wo er um die Mitte des 2. Jt. v. Chr. schon eine bedeutende Rolle spielte und wo um die Mitte des 1. Jt. v. Chr. Homer in der Odyssee wiederholt den Wein erwähnte. Die Griechen brachten den Weinbau um 600 v. Chr. nach Südgallien, von wo er sich nach Norden ausbreitete. — In keinem anderen Land gibt es archäologische Funde so in Fülle wie in Anatolien. Viele Museen der Türkei wie Istanbul, Ankara, Izmir, Kayseri, Side, Bursa, Burdur u. a. beherbergen zahlreiche Funde über die Reb- und Weinkultur aus ältesten Zeiten (etwa 3 500 v. Chr.).

Y. S. Ağaoğlu (Ankara)

OURNAC, A.

Intérêt alimentaire et diététique du jus de raisinInd. Aliment. Agric. (Paris) **87**, 521—526 (1970)

Inst. Natl. Rech. Agron., Narbonne, Frankreich

Traubensaft für die *Ernährung*, *Inhaltsstoffe*

B. MORPHOLOGIE

CRITCHFIELD, W. B.

Shoot growth and leaf dimorphism in Boston ivy (*Parthenocissus tricuspidata*)Amer. J. Bot. **57**, 535—542 (1970)

Biol. Lab., Harvard Univ., Cambridge, Mass., USA

Morphologie des *Blattes*, *Vitaceae*

C. PHYSIOLOGIE

BURIĆ, D. and STANIMIROVIĆ, M.

Dynamics of tartaric acid during the growth of grape berries and grape maturing depending on vine shape in some grape vine varieties · Dynamik der Weinsäure während des Beerenwachstums und der Reife in Abhängigkeit von der Erziehung der Rebe bei einigen Rebsorten (serbokroat.)

Savrem. Poljopriv. (Novi Sad) **18**, 131—139 (1970)

Poljopriv. Fak., Novi Sad, Jugoslawien

*Beere*n*reife*, *Weinsäure*, *Erziehung* *Klima*

Verff. untersuchten während 2 Jahren den Weinsäuregehalt in den Beeren von Beli Medenac, Veltiner, Azärjo und italienischem Riesling (alle auf Sandboden), u. z. alle 10 d vom 1. Juni bis zur Vollreife. Während der ersten 20-30 d nach Fruchtausatz stieg der Weinsäuregehalt, danach wurde bis zur Vollreife ein stetiger Abfall festgestellt. Der Maximalgehalt der Weinsäure betrug 16,9-23,1 ‰, bei Vollreife 3,7-6,6 ‰. Bei allen untersuchten Sorten war der Weinsäuregehalt der Beeren bei hoher Erziehung höher als bei niedriger, u. z. bei ital. Riesling um 2,9-22,9‰; bei Azärjo um 1,9-17,9‰; bei Veltliner um 3,3-15,6‰. Hohe Temperatur, Wassermangel im Boden beschleunigten die Weinsäureabnahme. Eine Regenperiode während der Beerenreife führte zu einer Schwankung der Weinsäurewerte, die Tendenz war auch hier abfallend.

M. Milosavljević (Belgrad)

BUTTROSE, M. S.

The dissolution and reaccumulation of starch granules in grape vine cane · Auflö-
sung und Neubildung von Stärkekörnern im Rebtrieb

Austral. J. Biol. Sci. **22**, 1297—1303 (1969)

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

Stärke-*Stoffwechsel* im *Sproß*, *Enzym*

Es wurden 15 cm lange Stecklinge nach einer Lagerzeit von 3 Monaten bei +4° im Gewächshaus ausgesteckt und der Stärkegehalt bzw. die Anzahl der Granula bei beginnendem Austrieb (Tag 0), nach 20, 35, 65 und 105 d bestimmt. Von 0 bis 65 nahmen der Stärkegehalt und die Zahl der Granula in den Markstrahlen rapide ab. Die verbliebenen Stärkekörnern hatten einen geringeren Durchmesser; die Abnahme verlief parallel mit dem Stärkegehalt. Elektronenoptische Untersuchungen ergaben innerhalb der Plastidenmembran homogene Körner ohne innere Korrosion mit einer weichen Oberfläche. Beim Abbau der Stärke in vitro durch Amylase traten bei den Körnern aus Gewebe zu Versuchsbeginn Korrosionen auf, also andere Abbaubilder. Die in diesen Reben vorhandene Amylaseaktivität hätte ausgereicht, innerhalb 8 d die gesamte Reservestärke abzubauen. Daraus wird geschlossen, daß in vivo der Stärkeabbau nicht über die Amylase geht. Die Funktion der Phosphorylase beim Stärkeaufbau und -abbau wird diskutiert.

G. Reuther (Geisenheim)

CHRISTENSEN, P.

Seasonal changes and distribution of nutritional elements in Thompson Seedless grapevines · Jahreszeitliche Änderungen und Verteilung der Nährstoffe in Thompson Seedless-Reben

Amer. J. Enol. Viticult. **20**, 176—190 (1969)

Univ. Calif. Agricult. Ext. Serv., Fresno County, USA

N *P* *K* *Ca* *Mg* *Fe* *Mn* *B* *Zn* in *Sproß* *Blatt*, *Rhythmus*

In einer 4-jährigen Untersuchung wurden die Beziehungen zwischen Nährstoffgehalt in den Blattstielen und der Jahreszeit, dem Entwicklungsstadium der Reben und der Position des Blattes am Sproß ermittelt. Die Proben wurden 1-2× wöchentlich entnommen, beginnend vor der Blüte bis zum Blütenfall, etwa 4 Wochen nach der Vollblüte und zur Beerenreife. Es traten von Jahr zu Jahr große Schwankungen im Gehalt an N, P, K und Ca auf. Innerhalb einer Vegetationsperiode stieg der N-Gehalt bis zum Beginn der Blüte allgemein stark an, um während der Blüte wieder rapide abzunehmen. Dies wurde in den Blattstielen aller un-

tersuchter Internodienpositionen festgestellt. Ähnlich verlief die jahreszeitliche Schwankung des K-Gehaltes, wobei jedoch Unterschiede zwischen dem Blattstiel des der Blüte gegenüberliegenden Blattes und anderen Positionen auftraten. Beim P-Gehalt bestand kein jahreszeitlicher Unterschied, jedoch enthielt die Triebspitze wesentlich mehr P als die Blattstiele der ausgewachsenen Blätter. Ca und Mg nahmen zur Triebspitze hin ab; im Verlauf der Vegetation wurde im Beobachtungszeitraum ein leichter Anstieg beobachtet. Fe- und Mn-Gehalt waren in der Triebspitze am höchsten, ohne ausgeprägte jahreszeitliche Veränderung. B und Zn fluktuierten jahreszeitlich nicht; während B in den basalen Stielen höher konzentriert vorlag als in den distalen, war das Vorkommen von Zn in der Triebspitze merklich höher.

G. Reuther (Geisenheim)

DOAZAN, J.-P. et CUELLAR, V.

Modification artificielle de l'expression du sexe dans le genre *Vitis* · Künstliche Modifikation der Geschlechtsausbildung in der Gattung *Vitis*

Ann. Amélior. Plantes **20**, 79—86 (1970)

Sta. Rech. Viticult. (INRA), Pont-de-la-Maye, Frankreich

Blütenbiologie, *Cytokinine* *Gibberelline* *CCC*

An 3 ♂ Sorten von *Vitis* (*V. rupestris* du Lot, *V. riparia* Gloire de Montpellier und 420 A MG) wird gezeigt, daß man durch Behandlung mit Cytokininen ♂ Blüten in ♀ selbstfertile Blüten umwandeln und so lebensfähige Samen von ♂ Sorten erhalten kann. Die daraus gewonnenen Sämlinge sollen genetisch bearbeitet werden. Von den verwendeten Substanzen erwies sich allein Benzyladenin (100 ppm) als wirksam, wenn die Anwendung früh genug einsetzte und bis zur Anthese fortgeführt wurde. Durch Kinetin wurde ein geringfügiger Einfluß angedeutet, Gibberellinsäure und CCC waren wirkungslos. Auf die Bedeutung der vorliegenden Befunde für Untersuchungen über die genetische Kontrolle des Geschlechts bei Reben und auf die züchterischen Möglichkeiten durch Selbstung von ♂ Sorten oder ihre Verwendung als Muttersorte bei Kreuzungen wird hingewiesen.

E. Wagner (Geilweilerhof)

FAVRE, J.-M. et MÉDARD, R.

Ontogénie des racines adventives chez la vigne · Ontogeny of the adventitious roots with the grape vine

Rev. Gén. Botan. **76**, 455—467 (1969)

Lab. Morphol. Vég. Exp. (CNRS), Fac. Sci., Orsay, Frankreich

Adventivwurzel, *Differenzierung*

'Miniature plants' — grown from tissue culture in test tubes, showing continuously juvenile characteristics and uniformly simple morphology — were used as source for median cuttings, to be rooted in agar substrate. In the basal tissue of the cutting the infrastructure of those cells which were not yet differentiated completely, started dedifferentiating, primarily in the secondary tissues. The cell activity was first initiated by considerable swelling of the nucleus, followed by cell division, first periclinal and later becoming unoriented. This was followed by hypertrophic development of the cells, beginning with medullary cells, which formed the amorphous callus tissue. — The differentiating stimulus radiated from the basis into the subbasal zone where it was most active in the secondary meristem, near the periphery. One to few cells started to divide without polar direction and developed into a hemispherical, amorphous mass of small cells, containing large nuclei and dense cytoplasm, thus forming a 'morphogenic field' located at the external face of the secondary tissues. Within it proceeded rapidly elongation of certain cells to primary conductive strands, and anticlinal division of the distal cells to form the primary cap. Simultaneously the developing meristematic root pierced the cortex.

R. M. Samish (Rehovot)

FIDAN, Y.

Ursachen, die bei Reben die Kernlosigkeit verursachen (türk. m. engl. Zus.)

A. Ü. Ziraat Fak. Yıllığı **19** (3), 520—549 (1970)

Ziraat Fak., Ankara Univ., Türkei

Parthenokarpie

Verf. beschreibt die historische Entwicklung der Methoden zur Erzeugung von kernlosen Rebensorten sowie den Einfluß der Gibberellinbehandlung auf die Blüten und Blütenteile. Daneben wird ausführlich über natürliche Parthenokarpie von Reben berichtet.

Y. S. Ağaoğlu (Ankara)

FLANZY, C., FLANZY, M., ANDRÉ, P. et CHAMBROY, Y.

Fixation à l'obscurité du $^{14}\text{CO}_2$ gazeux par des baies de raisin anaérobiose. II. Devenir du ^{14}C au cours de la fermentation intracellulaire · Die Fixierung von $^{14}\text{CO}_2$ im Dunkeln durch Weinbeeren unter Anaerobiose. II. Stoffwechsel von ^{14}C im Verlauf der intrazellulären Gärung

Ann. Technol. Agric. (Paris) **18**, 307—325 (1969)

Sta. Technol. Prod. Vég., Centr. Rech. Avignon, Montfavet, Frankreich

*Beere*n*stoffwechsel* *Photosynthese*, *organische Säure* *Carbonsäure*

In Fortführung ihrer Arbeiten (vgl. *Vitis* **8**, 333—334, 1969) berichten Verf. über den Stoffwechsel in grünen Beeren, die in einer Argon- $^{14}\text{CO}_2$ Atmosphäre gehalten wurden. Ein Teil der Beeren wird nach 6 h, der Rest nach 6 d aufgearbeitet. Die incorporierte Radioaktivität findet sich hauptsächlich in den Säuren des Krebszyklus, im wesentlichen in der Äpfelsäure. Die freien Aminosäuren und Proteine sind ebenfalls markiert worden. Geringere Aktivitäten zeigen sich in den Zuckern, in China- und Shikimisäure und im Äthanol. Weinsäure wird anscheinend auf diesem Wege nicht gebildet. Die Ergebnisse, die sich nach den verschiedenen Versuchszeiten ergeben, werden diskutiert.

H. Steffan (Geilweilerhof)

GÄRTEL, W.

Untersuchungen über den Chlorophyllgehalt reifender Weinbeeren

Weinberg u. Keller **17**, 67—78 (1970)

Inst. f. Rebenkrankh., BBA f. Land- u. Forstwirtschaft, Bernkastel-Kues

Chlorophyll, *Beere* *Blatt*, *Reife*

Zwischen Ende August und Anfang November wurde der Chlorophyllgehalt aus den Trauben der Sorten Riesling, Scheurebe und Müller-Thurgau in der Kälte mit 80%igem Aceton extrahiert. Unreife Beeren enthalten bei einem Mostgewicht von 25° 50-60 mg Chlorophyll/kg Frischgewicht. Der Chlorophyllgehalt grüner Rebblätter liegt dagegen zwischen 1000 und 2000 mg/kg. Das Verhältnis von Chlorophyll a zu b liegt in den Beeren bei ca. 1,8—2,8:1 und ist somit viel enger als bei den Blättern (3-3,5:1). Dieses enge Verhältnis wird auf bereits beginnende Reifeprozesse zurückgeführt. Mit steigendem Mostgewicht nimmt die Konzentration des Chlorophylls in den Beeren ab. Es besteht zwischen beiden Parametern ein hyperbolisches Verhältnis bei der Scheurebe bzw. ein hyperbolisch-logarithmisches Verhältnis bei Riesling und Müller-Thurgau. Ab Mitte September bei 25-35° Oe setzt der Chlorophyllabbau stark ein, erreicht jedoch nie den Nullpunkt.

G. Reuther (Geisenheim)

HARDY, P. J.

Changes in volatiles of Muscat grapes during ripening · Veränderung von flüchtigen Verbindungen bei Muskattrauben während der Reife

Phytochemistry **9**, 709—715 (1970)

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

*Beere*n*reife*, *Alkohol*- *Aldehyd*- *Stoffwechsel*

Verf. verfolgte den Gehalt von Linalool, 2-Hexenal, Hexanal in Extrakten von Trauben der Sorte Muscat of Alexandria während der Reifepériode. Linalool wurde 2 Wochen nach dem Beginn der Zuckereinlagerung festgestellt, und sein Gehalt nahm während der Reifepériode ständig zu (Endwert etwa 0,3 mg/l Traubensaft). Hexanal und 2-Hexenal erreichten etwa 2-4 Wochen nach der Zuckereinlagerung ein Maximum, danach nahm die Konzentration dieser Carbonylverbindungen ständig ab. Verf. vermutet, daß beide auch bei der Aufarbeitung der Trauben aus anderen Inhaltsstoffen gebildet werden.

A. Rapp (Geilweilerhof)

JULIARD, B.

Influence de l'acide abscissique sur la rhizogenèse de boutures et de fragments de tiges de vigne de *Vitis vinifera* L. · Einfluß der Abscisinsäure auf die Wurzelbildung von Stecklingen und Triebsegmenten von Reben (*Vitis vinifera* L.)

C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **270**, 2795—2797 (1970)

Inst. Natl. Rech. Agron., Colmar, Frankreich

Hemmstoff* *Steckling*, *Adventivwurzel* *Knospe*n*austrieb

6 cm lange Stecklinge, bei denen die Knospen entfernt waren, wurden nach einjähriger Aufbewahrung bei 1° C (Aufhebung der endogenen Winterruhe) an Basis oder Apex mit Abscisinsäure (ABA) in Konzentrationen von 0, 10⁻⁶, 10⁻⁵, 10⁻⁴, 10⁻³ behandelt. ABA hemmt die Wurzelbildung bei Konzentrationen > 10⁻⁵ im Dunkeln; dabei ist eine apikale Behandlung wirkungsvoller als eine basale. Der Knospenaustrieb von Einaugenstecklingen wird bei Licht erst durch Konzentrationen > 10⁻⁴ gehemmt. H. Düring (Geilweilerhof)

KONDO, I. N. und CHERNOMORETS, M. V.

Die Holzreife und die Frostresistenz der Triebe (russ.)

Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) **30** (1), 26—29 (1970)

Moldavsk. Nauchno-Issled. Inst. Sadovod. Vinogradar. Vinodel., Kishinev, UdSSR

***Holzreife*, *Frost**resistenz*, *Wasser*gehalt der *Trieb*e**

Bei der (mehr frostresistenten) Sorte Aligote (A) und der (weniger frostresistenten) Cinsault (C), beide auf 101—14 MG gepfropft, sank der Gesamt-Wassergehalt der Triebe während der Holzreife von 69,8 auf 42,8% (A) bzw. von 68,7 auf 44,1% (C), während sich das freie Wasser von 48,8 auf 19,7% (A) bzw. von 55,5 auf 26,3% verminderte. Der Restwassergehalt der ausgereiften Triebe war bei A wesentlich höher als bei C. Bei der mit der Verminderung des Wassergehaltes verbundenen Lignin-Einlagerung der Zellwände und Erhöhung des Kohlehydrat-Gehaltes der Zellen konnten keine Sortenunterschiede gefunden werden. J. Csizmazia (Budapest)

KRUPPA, V. V.

Pollensterilität bei Rebsorten mit funktionell weiblichen Blüten (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) **25** (3), 23—24 (1970) ch

Moskovsk. Sel'skokhoz. Akad. Im. K. A. Timiryazeva, Moskau, UdSSR

Blütenbiologie*, *Pollen

LEFÈVRE, A. et RIBÉREAU-GAYON, P.

La fixation et le dégagement de CO₂ par V. vinifera; leurs relations avec les voies du métabolisme · Die Fixierung und das Entbinden von CO₂ bei V. vinifera. Beziehungen zu den Stoffwechselfvorgängen

C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **270**, 1727—1729 (1970)

Inst. Oenol., Univ. Bordeaux, Frankreich

Beere*n- *Blatt**stoffwechsel*, *Respiration

Mit Hilfe radioaktiv markiertem CO₂ wird festgestellt, daß Rebenblätter durchschnittlich 0,87 mm³ 14-CO₂/g/h aufnehmen und grüne Beeren etwa 2,3 mm³ 14-CO₂/g/h assimilieren. Die Hauptmenge der Aktivität findet sich in der Äpfelsäure als Folge der β-Carboxylierung an Phosphoenolpyruvat. Diese Reaktion läuft vorzugsweise in den Beeren ab. Durch Fütterung von 14C₁-Glucose und 14C₆-Glucose und Messung des ausgeatmeten 14-CO₂ läßt sich die Abhängigkeit der Atmung von der Temperatur nachweisen. An Hand der gefundenen Werte wird diskutiert, inwieweit Glycolyse, Pentosephosphatzyklus und Uridin-diphosphoglucoseweg für den Zuckerabbau in Frage kommen. H. Steffan (Geilweilerhof)

MAMAROV, P.

Besonderheiten der Kallusbildung bei den Unterlagen Rupestris du Lot (Montikola), Chasselas × Berlandieri 41 B und Berlandieri × Riparia Kober 5 BB (bulg.)

Lozarstvo Vinar. (Sofia) **19** (1), 11—15 (1970)

***Kallus*bildung bei *Unterlage*n**

NUTSUBIDZE, N. N.

Studies of pyruvate amination by using inhibitors under vacuum infiltration of different organs of vine · Studium der Pyruvat-Aminierung bei Anwendung von Hemmstoffen unter Vakuumfiltrierung in verschiedenen Organen der Rebe (russ. m. grus. u. engl. Zus.)

Soobshch. Akad. Nauk Gruzinsk. SSR (Tbilisi) 57, 681—684 (1970)

Lab. Biokhim. Rast., Akad. Nauk Gruzinsk. SSR, Tbilisi, UdSSR

Brenztraubensäure·*Aminosäure*·*n*·*Stoffwechsel*·*Hemmstoff*

Blattscheiben (5 mm Durchmesser) und Wurzelstückchen (2 mm lang) der Rebsorte Rkaziteli wurden im Vakuum mit Na-Pyruvat und NH_4HCO_3 in Anwesenheit von verschiedenen Hemmstoffen (m-Weinsäure, Kokain, Fluoracetat, L-Cycloserin) infiltriert. Pyruvat wird ähnlich wie α -Ketoglutarat und Oxalacetat aminiert, der Vorgang ist jedoch weniger intensiv. Bei Hemmung der Oxalacetatbildung werden mehr Aminosäuren gebildet. In den Wurzeln geht die Aminierung intensiver vor sich, es werden jedoch weniger Aminosäurearten gebildet. In den Blättern wird zwar verhältnismäßig weniger Alanin, jedoch mehr andere Aminosäuren gebildet.

I. Tichá (Prag)

NUTSUBIDZE, N. N.

Transamination of some amino acids with α -ketoglutarate in homogenates of roots of the grapevine · Transaminierung einiger Aminosäuren mit α -Ketoglutarat in Wurzelhomogenaten der Weinrebe (russ. m. grus. u. engl. Zus.)

Soobshch. Akad. Nauk Gruzinsk. SSR (Tbilisi) 57, 205—208 (1970)

Lab. Biokhim. Rast., Akad. Nauk Gruzinsk. SSR, Tbilisi, UdSSR

Biogenese von *Aminosäure*·*n*

Die Zugabe von Na- α -Ketoglutarat zu Wurzelhomogenaten der Rebsorte Rkaziteli, welche verschiedene Aminosäuren und Amide erhielten (37° C, 3 h Reaktionsdauer), führte zur Transaminierung. Als beste Aminogruppendonatoren können Alanin, Asparaginsäure, Ornithin und Glycin bezeichnet werden. Die Transaminierung von Phenylalanin, Glutamin und Leucin ist weniger, die von Methionin, Tyrosin und Asparagin noch weniger intensiv. Bei der Transaminierung von α -Ketoglutarat wird außer Glutaminsäure und Glutamin auch Asparaginsäure, Alanin, weiter Ornithin, Asparagin, Leucin, Phenylalanin und Glycin gebildet.

I. Tichá (Prag)

ORAMAN, M. N. und AGAOGLU, Y. S.

Ein Versuch über die Korrelation zwischen der ersten morphologischen Differenzierung der Knospe mit Entwicklung der Blütenknospen, Blühbeginn und Reife der Beeren bei den in Ankara angebauten Keltertraubensorten (türk. m. engl. Zus.)

A. Ü. Ziraat Fak. Yilligi 19 (3), 503—519 (1970)

Ziraat Fak., Ankara Univ., Türkei

Differenzierung·*Knospe*·*n*·*austrieb*·*Blütenbiologie*·*Beere*·*n*·*reife*

Zwischen der Knospendifferenzierung und dem Blühbeginn konnte 1966-1968 im Versuchswingarten des Instituts in Ankara eine signifikante Korrelation beobachtet werden bei den Sorten Hasandede, Papaz karasi, Öküzgözü und Furmint. Bei Kalecik karasi war die Korrelation nicht signifikant. Auch die Reife war zur Differenzierung positiv korreliert. Keine Beziehung jedoch konnte gefunden werden zwischen dem Blühbeginn und der Beerenreife, außer bei Hasandede (nicht signifikant), sowie zwischen Knospentrieb und der Differenzierung.

Y. S. Ağaoğlu (Ankara)

POUGET, R. et GRIGNON, M.

Action de l'acide N-diméthylsuccinamique (B 995) sur la levée de dormance et les échanges respiratoires des bourgeons latents de la Vigne (*Vitis vinifera* L.) · Die Einwirkung von 2,2-Dimethylbernsteinsäurehydrazid (B-995) auf die Winterruhe und die Respiration von Rebstecklingen (*V. vinifera* L.)

C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) 270, 694—697 (1970)

Sta. Rech. Viticult. (INRA), Pont-de-la-Maye, Frankreich

Hemmstoff·*Austrieb*·*Respiration*

Durch Eintauchen von Einaugenstecklingen (Merlot) in B-995-Lösungen (6,2 x 10⁻³M, 12,4 x 10⁻³M und 18,6 x 10⁻³M) für 24 bzw. 48 h wurde die Austriebsdauer verkürzt und die Anzahl der ausgetriebenen Stecklinge erhöht. Die Austriebsbeschleunigung ist geringer als die durch

Rindite. Bei 1 cm langen Internodienstücken wurde durch B-995 ($6,2 \times 10^{-2}M$ für 48 h) die O_2 -Aufnahme und CO_2 -Abgabe erhöht.
H. D. Bourquin (Bad Kreuznach)

SKENE, K. G. M.

Comparison of the effects of "Cycocel" and tipping on fruit set in *Vitis vinifera* L.

Vergleich der Wirkung von „Cycocel“ und Gipfeln auf den Fruchtansatz bei *Vitis vinifera* L.

Austral. J. Biol. Sci. 22, 1305—1311 (1969)

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

CCC *Laubarbeit*, *Fruchtansatz*, *Stoffwechsel*

Bewurzelte Stecklinge mit 4 Nodien der Sorte Cabernet Sauvignon wurden in Flüssigkeitskultur (Nährlösung nach Hoagland) im Gewächshaus gehalten. Nach dem Austrieb wurden die Blätter bis auf das Nodium über der basalen Infloreszenz entfernt. 200 mg/l Lösung Cycocel wurde entweder zu Beginn der Wasserkultur oder 2 Wochen vor der Blüte zugesetzt. Stecklinge mit CCC behielten 40% der Beeren, ebenso diejenigen, deren Sproßspitze bei der Blüte abgeschnitten worden war. Die Kontrollpflanzen behielten nur 20% der Beeren. Der Fruchtansatz war umgekehrt proportional dem Wachstum des Sprosses in den Wochen nach der Blüte. Die durchschnittliche Zahl der Samen/Beere und die Verteilung der Beeren wurde von CCC nicht beeinflusst. Es wird angenommen, daß CCC bei Reben eine weitreichende Änderung des Zellstoffwechsels verursacht, wobei vor allem der Wettbewerb um die Stoffwechselprodukte zwischen sich entwickelnden Blättern und Beeren sich zugunsten der Beeren verschieben soll.
G. Reuther (Geisenheim)

SCHRADER, L.

Eine kritische Betrachtung der Rebenchlorose unter besonderer Berücksichtigung bodenkundlicher und pflanzenphysiologischer Gesichtspunkte

Weinberg u. Keller 17, 113—130 (1970)

Inst. Weinbau, Hess. LFA f. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

Chlorose, *Chelat*- *Fe*- *P* *Zn*- *Aufnahme*

Verf. versucht, zu einer klaren Definition des Begriffes Chlorose zu kommen und ist der Meinung, daß man heute unter Chlorose eine Fe-Stoffwechselstörung versteht, die infolge ungünstiger Boden- und Witterungsverhältnisse ein ganz bestimmtes Schadbild am Rebenlaub hervorruft. Ca-, Fe und Schlechtwetterchlorosen zeigen das gleiche Schadbild und sind von anderen Vergilbungen der Blätter zu unterscheiden. Ungünstige Bodenverhältnisse, wie Verdichtung, fehlende Humusversorgung und Stauässe, führen zur Verstärkung der Chlorose und zur Erhöhung des CO_2 -Partialdruckes. Die P-Düngung soll so knapp wie möglich bemessen werden, damit kein P-Überangebot für die Pflanze vorliegt und dadurch die Fe- und Zn-Aufnahme gestört wird. Die Chelatwirkung zur Beseitigung der Chlorose sollte nicht überschätzt werden, da die Chelatmolekeln relativ Fe-arm und zahlreiche Spritzungen für eine gute Fe-Versorgung der Rebe nötig sind.
W. Hannemann (Speyer)

VIDAL, J.-P. et MARCELIN, H.

Action du CCC sur Grenache noir · Die Wirkung von CCC auf Grenache noir

Bull. Tech. Pyrénées/Orient. 54, 3—15 (1970)

CCC, *Austrieb* *Wachstum*

An verschiedenen Orten Südfrankreichs wurden 1968 und 1969 die Wirkungen von CCC auf die Verrieselungsrate, die Traubengewichte, den Alkoholgrad und das Produkt kg x Grad Alkohol untersucht. Eine Untersuchung der Verträglichkeit des CCC mit 15 Pestiziden verlief positiv, mögliche Modifikationen der Pestizidwirkung wurden allerdings nicht weiter verfolgt. — Die mit CCC behandelten Reben zeigten im Gegensatz zu den unbehandelten eine geringere Austriebsrate der am basalen Trieb angelegten Knospen, eine reduzierte Wüchsigkeit, kürzere Internodien, kriechenden Wuchs, einen früheren Vegetationsabschluß (5-8 d), einen geringeren Schnittholzanzahl, eine erhöhte Exkorieoseanfälligkeit sowie ein vorübergehendes Vergilben einiger Blätter. Bei den Makro- und Mikronährstoffgehalten ergaben sich keine Unterschiede.
H. Düring (Geilweilerhof)

D. BIOCHEMIE

CALMÉS, J., POMMEROL, P. de PULOU, R. et CARLES, J.

Structure et répartition des cristaux d'oxalate de calcium chez la Vigne vierge (*Parthenocissus tricuspidata* Planchon) · Struktur und Verteilung von Calciumoxalat-Kristallen in der Wildrebe (*Parthenocissus tricuspidata* Planchon)

C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **270**, 1800—1802 (1970)

Lab. Physiol. Vég., Inst. Cathol. Toulouse, Frankreich

*Calcium*oxalat in *Vitaceae*, *organ. Säure*

In wildem Wein werden 2 Arten von Calciumoxalat-Kristallen beobachtet: einmal Calciumoxalat-monohydrat, das in etwas größeren prismatischen Kristallen vorzugsweise im Rebholz und in älteren Rebsorten abgelagert ist, und zum anderen Calciumoxalat-trihydrat, das in einer großen Anzahl kleinerer Kristalle mit mehr sternförmigem Habitus auskristallisiert und in jüngeren Wachstumsteilen der Weinrebe lokalisiert ist. Es wird vermutet, daß die abgelagerten Monohydrat-Kristalle für das Wachstum keine Bedeutung haben, während die Trihydrat-Kristalle an der Vegetation ihren Anteil nehmen. Größe und Form der Kristalle, ihre Verteilung in der Weinrebe und ihre mögliche Bedeutung, vor allem die des Trihydrats, werden ausführlich beschrieben. H. Eschnauer (Ingelheim)

ESTRIN, B. and BOLAND, F. E.

Collaborative study of two new methods for the determination of phosphorus in fruits and fruits products

J. Assoc. Offic. Analyt. Chem. (Baltimore) **53**, 575—578 (1970)

Div. Food Chem. Technol., Food and Drug Admin., Washington, USA

*Beere*n- *Most**analyse*, *Phosphor*

MESTRES, R., CAMPO, M., ESPINOZA, CL. et THÉRON, L.

Etude sur les résidus de pesticides dans les fruits et les légumes livrés à la consommation

Trav. Soc. Pharm., Montpellier **30**, 37—54 (1970)

Fac. Pharm., Montpellier, Frankreich

Pestizid-*Rückstand* auf *Beere*n

TOMÁS, F., MATAIX, J. und CARPENA, O.

Dünnschicht-chromatographische Methoden für die Flavonoid-Identifizierung (span.)

Rev. Agroquim. Tecnol. Aliment. (Valencia) **10**, 268—273 (1970)

Centr. Edafol. Biol. Aplic. Segura, Dept. Quim. Agric., Fac. Cienc. Murcia, Spanien

Analyse, *Phenol*

E. WEINBAU

ADAMS, K. und MAUL, D.

Die Neu- und Junganlage in anbautechnischer und betriebswirtschaftlicher Sicht
Dt. Weinbau **25**, 382—390 (1970)

LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Anlage *Pflanzung*, *Arbeitsaufwand*

Im Hinblick auf die Rationalisierung bei der Erstellung von Neu- und Junganlagen wurden sowohl anbautechnische als auch betriebs- und arbeitswirtschaftliche Untersuchungen vorgenommen. Während der 1-3jährigen Brache kann durch eine rationelle Zufuhr von Dauerhumus und durch eine intensive Gründüngung eine nachhaltige Verbesserung der Bodenstruktur und eine Förderung der Bodenfruchtbarkeit erreicht werden. — Der Rückschnitt der Wurzeln und der Triebe soll beim Pflanzen von 1jährigen Propfreben nicht zu stark erfolgen. Das Paraffinieren der Reben vor dem Pflanzen ist aus arbeitswirtschaftlichen Grün-

den zu empfehlen, zumal der Wuchs nicht negativ beeinflußt wird. Arbeitszeitstudien ergaben, daß das Ausheben der Pflanzlöcher mit Hilfe eines Wasserrohrs den niedrigsten Arbeitsbedarf hat. Es folgen das Pflanzschwert, der Erdbohrer und mit dem doppelten Aufwand der Spaten. — Zur Aufzucht im 1. Jahr gehören das Ausbrechen auf einen Trieb und das ständige Anbinden am Pflanzpfahl. Der Arbeitsaufwand sowie die Materialkosten für verschiedene Bindematerialien wurden ebenso untersucht, wie die verschiedenen Arbeitsverfahren zum Einschlagen der Pfähle. — Die Maßnahmen zur Aufzucht einer Neuanlage im 2. und 3. Jahr, vor allem der Schnitt und das Ausbrechen müssen zum Ziel haben, gerade, engknotige und wundenfreie Stämmchen zu erzielen. W. Kiefer (Geisenheim)

BOTTRILL, D. E. and HAWKER, J. S.

Chlorophylls and their derivatives during drying of Sultana grapes · Chlorophylle und ihre Derivate während der Trocknung von Sultanatrauben

J. Sci. Food Agricult. **21**, 193—196 (1970)

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

Trocknung *Rosinen*, *Chlorophyll* *Vitamin*

Die wichtigsten Pigmente (Chlorophyll a, Chlorophyll b, Pheophytin a, Pheophorbid und Carotinoide) wurden während der Trocknung von unbehandelten und in Oeilemulsion getauchten Sultanatrauben bestimmt. Bei Trocknung im Licht nahm der Farbstoffgehalt ab. Bei Trocknung im Dunkeln verringerten sich die Chlorophylle und Carotinoide weniger als bei Trocknung im Licht. Im Dunkeln getrocknete Beeren blieben unabhängig von der Vorbehandlung grün. Die Grünfärbung von Rosinen beruht auf dem Vorhandensein von Chlorophyllen und Chlorophylliden. F. Radler (Mainz)

CHAUVEAU, J. et DUMARTIN, P.

La production des plants de vignes en Gironde. Essais de plants en pots ou cartonnages sous serres

Bull. Tech. Inform. (Paris) **250**, 345—353 (1970)

Anzucht von *Pfpfropfrebe*n, *Gewächshaus*

CLORE, W. J. and FAY, R. D.

The effect of pre-harvest applications of Ethrel on Concord grapes · Die Wirkung von Ethrel-Applikationen vor der Ernte bei Concord-Trauben

Hort Science **5**, 21—23 (1970)

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

Tafeltraube, *Lese* *Technik*

Unter dem Aspekt der Vereinfachung der mechanischen Traubenernte wurden Blätter und Trauben der Sorte Concord im September mit Ethrel (2-chloroäthan-phosphonsäure, 2-chloroäthan-phosphonanhydrid und Mono-2-chloroäthylester) behandelt und die Wirkungen steigender Konzentrationen (10–2000 ppm) untersucht. Nach 6 d wurden bei Durchschnittstemperaturen von ca. 21° C mit 250–500 ppm eine teilweise, mit 1000–2000 ppm eine totale Beerensabschission festgestellt. Verff. vermuten einen kumulativen Zeit-Temperatur-Effekt: Höhere Temperaturen (25° C) steigerten bei gleicher Ethrelkonzentration die Abschissionsrate stärker als niedrigere (ca. 17° C); eine Applikation (250 ppm) 14 d vor der Ernte hatte eine höhere Abschissionsrate zur Folge als eine solche von 500 ppm 6 d vor der Ernte. — Bei Konzentrationen > 250 ppm waren ein Vergilben und ein beschleunigtes Altern der Blätter zu beobachten, 1000–2000 ppm bewirkten eine starke Epinastie der Sproßspitzen, Verbrennungen an den Rankenspitzen und relativ höhere Knospenschäden infolge Frosteinwirkung. Eine Beeinflussung der löslichen Trockensubstanz der titrierbaren Säure, das pH-Wertes und der Beerenfarbe war nicht zu erkennen. H. Düring (Geilweilerhof)

DAUSSANT, C. et AURIER, Y.

Evolution des modes de conduite de la vigne

Vignes et Vins (Paris) **189**, 13—19 (1970)

Erziehung, *Ertrag*

DOBROLYABSKII, O. K.

Cobalt sulphate spraying of grapes · Spritzung der Rebe mit Kobaltsulfat (russ.)

Agrokimiya (Moskau) 6 (6), 150—152 (1970)

Odessk. Sel'skokhoz. Inst., Odessa, UdSSR

Mineralstoff- *Düngung* und *-Stoffwechsel*

In mehrjährigen Versuchen an 5 Standorten bei Aligote und 1 Standort bei Rkaziteli wurde der Spritzung mit Bordeaux-Brühe zu Blühbeginn und 3 Wochen später CoSO_4 (0,3-0,5 bzw. 5 g/100 l) zugegeben. Gegenüber der Kontrolle (ohne Co-Zusatz) stiegen Ertrag (maximal um 16% auf 71 dt/ha) und Zuckergehalt (um 0,5-2,7%). Durch gleichzeitige Verminderung des Säuregehaltes (um 0,3-2,3 g/l) erhöhte sich das Zucker-Säure-Verhältnis, was sich in Reifebeschleunigung äußerte. Co bewirkte im Blatt eine Zunahme an Trockensubstanz, Chlorophyll, Ascorbinsäure, Di- und Monosacchariden, Eiweiß und Mineralstoffen (fast immer N, P, Mg, Co). Der Co-Gehalt stieg z. B. im Blatt bei Beginn der Traubenreife um etwa das Doppelte auf rund 20 mg/kg. In den Beeren war vor der Reife die Zunahme des Gehaltes an N (von 0,99 auf 1,22%) und Mg (von 0,072 auf 0,096%) besonders deutlich. Im Blatt stieg durch Co auch die Katalaseaktivität, und die Nährstoffverhältnisse änderten sich; meist stiegen N:K sowie Mg:P, und es sanken K:Mg, K:P sowie N:Mg. Co vermag offenbar über unbedeutende Änderungen des Nährstoffhaushaltes den Verlauf wichtiger biochemischer Prozesse zu beeinflussen.

W. Schuricht (Jena)

FREGONI, M.

Die Düngung der Reben. Wissenschaftliche, physiologische, biochemische und weinbauliche Grundlagen (ital.)

Fac. Agrar., Univ. Cattol. S. Cuore, Piacenza, Italien, 219 S. (1970)

Düngung, *Monographie*

In den ersten beiden Kapiteln dieses umfassenden und übersichtlichen Werkes wird die allgemeine Bedeutung der Düngung unterstrichen, ihr Einfluß auf den Ertrag-Qualität-Antagonismus hervorgehoben und ihre physiologische Basis erläutert. Kapitel 3 enthält Angaben über die essentiellen Elemente, ihre biologische Bedeutung, kritische Gehalte in den Blättern, Mangel- und Toxizitätssymptome sowie über Interaktionen der Nährstoffe und ist mit zahlreichen farbigen Abbildungen versehen. Im nächsten Abschnitt sind Faktoren, welche die Mineralstoffversorgung und den Ernährungszustand der Reben beeinflussen, abgehandelt (Klima, Boden, Kulturmaßnahmen, Unterlage, Edelreis, Alter der Rebe). Kapitel 5, das etwa $\frac{1}{3}$ des Gesamtvolumens umfaßt, ist den Methoden zur Bestimmung der Mineralstoffversorgung und der Quantifizierung der Düngung, auch aus ökonomischer Sicht, gewidmet. Die nächsten Abschnitte behandeln Methoden der Düngung, so z. B. Flächendüngung, Streifen-, Lanzen-, Blattdüngung und Düngung mit Hilfe der Beregnung neben Kriterien, die die zeitliche Anwendung der Düngung beeinflussen. Das letzte Kapitel befaßt sich schließlich mit der Auswahl der organischen und mineralischen Düngemittel. In einem Anhang sind Minimal-, Mittel- und Maximalgehalte verschiedener Elemente in Blattspalten von Reben übersichtlich zusammengefaßt und typische Mangel-, Toxizitäts-, Immissions- und Krankheitssymptome beschrieben. Ein sehr umfangreiches Literaturverzeichnis erhöht den Wert des Buches.

O. Bauer (Geilweilerhof)

GUILLOT, R.

Technique de production des plants de vigne en pots ou en cartonnages

Bull. Tech. Inform. (Paris) 250, 337—344 (1970)

Anzucht von *Pfropfrebe*ⁿ, *Gewächshaus*

KIEFER, W. und HOFMANN, E. L.

Untersuchungen über verschiedene Methoden beim Pflanzen von Pfropfreben

Weinberg u. Keller 17, 267—299 (1970)

Inst. Weinbau, Hess. LFA, Geisenheim

Pflanzung von *Pfropfrebe*ⁿ

LEVY, J.-F. et CAMHAI, E.

Composition minérale des feuilles et alimentation de la vigne

Vignes et Vins (Paris) **187**, 12—17; **188**, 20—24, 29 (1970)

Mineralstoffe im *Blatt*, *Düngung*

MIKHAILYUK, I. V. und GARFENENKO, L. G.

Erziehung und Schnitt der Reben (russ.)

Sadovodstvo (Moskau) **108** (2), 28—30 (1970)

Moldavsk. Nauchno-Issled. Inst. Sadovod. Vinogradar. Vinodel., Kishinev, UdSSR

Erziehung *Schnitt*, *UdSSR*

MURAD-ALI, C.

Influence of mineral fertilizers upon the growth and ripening of vine in conditions of Prikopetdag zone (russ. m. engl. Zus.)

Izv. Akad. Nauk Turmensk. SSR, Ser. Biol. Nauk (Ashkhabad) **3**, 89—90 (1970)

N-*P*-*K*-*Düngung*, *Traube*, *Beere**n**reife*

NANAYA, K. A., MADHAVA RAO, V. N. and MUTHUKRISHNAN, C. R.

Effect of certain fertilizer treatments on fruitfulness of grape buds · Die Wirkung bestimmter Düngieranwendung auf die Knospenfruchtbarkeit der Rebe

Madras Agricult. J. (Coimbatore) **57**, 140—142 (1970)

Div. Hort., Agricult. Coll. Res. Inst., Coimbatore, Indien

Düngung mit *N* *P* *K*, *Blütenbildung*

Die Düngung von 0.45 kg N, 1.25 kg K₂O und 0.45 kg P₂O₅ je Rebe (Sorte Anab-e-Shahi, Standweite 6 x 6 m) erhöht, 45 d nach dem Winterschnitt gegeben, die Knospenfruchtbarkeit im Vergleich zur gleichen Gabe zum Winterschnitt. Eine wesentliche Erhöhung trat aber bei einer erhöhten P-Gabe von 1.25 kg/Rebe ein, namentlich in den Knospen der 1.-4. und der 10. Insertionshöhe.
A. Allewel*et* (Geilweilerhof)

ORAMAN, M. N. und AGAOGLU, Y. S.

Ein Versuch über die Beziehungen zwischen Klimafaktoren und Entwicklung der Blüten bei einigen wichtigen Keltertraubensorten (türk. m. engl. Zus.)

A. Ü. Ziraat Fak. Yilligi **19**, 468—502 (1970)

Ziraat Fak., Ankara Univ., Türkei

Klima, *Differenzierung* *Blütenbiologie*

Bei Untersuchungen in Ankara 1966-1968 an Hasandede, Kalecik karasi, Papaz karasi, Öküzgözü und Furmint konnte keine signifikante Korrelation beobachtet werden zwischen den Klimafaktoren (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Sonneneinstrahlung) und der morphologischen Entwicklung von Reben (Differenzierung von Infloreszenzen, Austritt aus der Winterruhe, Blühbeginn).
Y. S. Ağaoğlu (Ankara)

PASTENA, B.

Die Unterstützung der Stecklinge bei der Anzucht in der Rebschule (ital.)

Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) **23**, 199—206 (1970)

Anzucht von *Steckling**en* in der *Rebschule*, *Erziehung*

SAULNIER-BLACHE, O. et PERESSE, M.

Developpement du raisin. Mise au point d'une méthode photographique d'étude de la croissance · Entwicklung der Traube — Gemessen an Hand einer fotografischen Methode zur Untersuchung des Wachstums

Connaiss. Vigne Vin (Talence) **4**, 31—44 (1970)

Biometrie, *Beere**n**wachstum* und -*reife*, *Pigment*

1966 wurde in einem Cinsault-Weinberg bei 10 Reben je 1 Traube vom 5.-15. August 4 x täglich (um 5.00, 10.00, 15.00 und 20.00 Uhr) fotografiert. Die Diapositive wurden auf einen Lichtschirm projiziert und die Meßdaten auf Millimeterpapier übertragen. Außerdem wurden während des Untersuchungszeitraumes meteorologische Daten (Temperatur, relative Luftfeuchte) festgehalten. — Bezüglich der Methodik wurde ermittelt, daß eine konstante Entfernung zwischen Traube und Aufnahmegerät eingehalten und daß die Hauptachse der Traube fotografiert werden muß. — An Versuchsergebnissen ist festzuhalten: Der Umfang der meisten Beeren lag während der Versuchsdauer zwischen 10 und 14 mm; 65% der reifenden Beeren hatten 12-16 mm, nur 14% 9-11 mm Umfang. Die kritische Wachstumsperiode, die direkt vor dem Reifebeginn liegt, wurde durch die relative Luftfeuchtigkeit stark beeinflußt. Durch die Verwendung der Farbaufnahmen konnte die Beerenfärbung gut kontrolliert werden; einige Beeren, die um 5.00 Uhr noch grün waren, hatten um 10.00 und 15.00 Uhr eine graue Farbe und waren um 20.00 Uhr bereits rot. Die Herbstfärbung begann am 10. 8.; zu diesem Zeitpunkt waren 15% der Beeren reif.

K. P. Böll (Ahrweiler)

STAEHELIN, M., JAQUINET, A. et SIMON, J.-L.

Particularités du climat et comportement de la vigne · Die Wirkung außergewöhnlicher Witterungsbedingungen auf die Weinrebe

Rev. Suisse Viticult. Arboricult. (Lausanne) 2, 14—19 (1970)

Sta. Féd. Rech. Agron., Lausanne, Schweiz

Klima *Boden**wasser* *Temperatur*

Das Gleichgewicht zwischen dem Zustand der bodennahen Luftschichten und den Temperatur- und Feuchteverhältnissen im Boden, das als Folge extremer Witterungsbedingungen oder eines schroffen Witterungsumschwungs gestört wird, hemmt die physiologischen Vorgänge in der Pflanze. An Beispielen werden genannt: Die schlechte Bewurzelung von Pfropfreben in schweren Böden im naßkalten Frühjahr 1969, die dann zu Beginn der sehr warmen Witterung Mitte Juli zugrunde gingen; das Verdorren und Abfallen junger Triebe nach strengen Wintern oder spätem Frühjahr; das Vergilben der Blätter bereits im Juni, dessen Ursachen 1. schlechte Holzreife im Vorjahr infolge hohen Ertrags, schlechter Witterung und später Ernte und 2. ein kaltes Frühjahr waren; Verdorren und Braunwerden der Blätter und Beerenverbrennungen, die in Hitzeperioden auftreten u. a. Allein durch sinnvolle Laub- und Bodenarbeiten und Vermeiden von zu starkem Behang kann die Rebe gegen widrige Umweltbedingungen widerstandsfähiger gemacht werden. — Der Zusammenhang zwischen der mittleren Bodentemperatur in 35 cm Tiefe und der Qualität der Traubenernte wird gezeigt.

M. Klenert (Geilweilerhof)

TULIN, A. S. und MOROSOV, V. S.

Einfluß der Düngung auf Wachstum und Fruchtbarkeit der Rebe (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) 25, (5) 16—19 (1970)

Krymsk. Sel'skokhoz. Inst. Im. M. J. Kalinina, Simferopol, UdSSR

N- *P*- *K*-*Düngung*, *Wachstum* *Ertrag*

VIDAL, J. P. et MARCELIN, H.

Présentation d'un essai de modes de conduite de la vigne

Viticult. Pyrénées-Orient. 89—96 (1970)

Chambre Agricult. Pyrénées-Orient., Perpignan, Frankreich

Erziehung, *Ertrag*, *Arbeitsaufwand* bei *Lese*

VIDAL, J. P. et MARCELIN, H.

Besoins en eau, irrigation de la vigne

Viticult. Pyrénées-Orient. 97—115 (1970)

Chambre Agricult. Pyrénées-Orient., Perpignan, Frankreich

*Wasser*bedarf, *Bewässerung*, *Ertrag* *Mostqualität*

F. BODEN

KNIEBE, G. und KOEPF, H.

Theoretischer Beitrag zur Tagesrhythmik der Bodentemperaturen

Z. Pflanzenernähr. Bodenk. **125**, 211—217 (1970)
 Inst. f. Bodenk., Univ. Hohenheim
 *Boden**klima*

NAGY, R., MANNINGER, E. und WITKOVSKY, E.
Die Sterilisierung der Oberfläche von Samen der Reben (*Vitis vinifera* L.)
 Zentralbl. Bakteriolog., Parasitenk., Infektionskrankh. Hyg. **124**, 469—471 (1970)
 Forschungsinst. f. Weinbau, Kellerwirtsch., Budapest, Ungarn
 *Samen*schale, Sterilisierung, *Mikrobiologie*

RENGER, M., GIESEL, W., STREBEL, O. und LORCH, S.
Erste Ergebnisse zur quantitativen Erfassung der Wasserhaushaltskomponenten in der ungesättigten Bodenzone
 Z. Pflanzenernähr. Bodenk. **126**, 15—33 (1970)
 *Boden**wasser*

G. ZÜCHTUNG

COSMO, I., LIUNI, C. et CALO, A.
Critères d'homologation des clones sélectionnés et des nouveaux cépages de cuve et de table en vue d'une mise au point de protocoles communs. Rapport Italien
 Bull. OIV **43**, 585—593 (1970)
 Sta. Sper. Viticult. Enol., Conegliano, Italien
 Züchtung, *Klon*en*selektion*, *Gesetz*, *Resistenz* gegen *Virose*n, *Italien*

PEYER, E.
Die besten für die Praxis ausgewählten Klone von Blauburgunder, verglichen mit der Selektion Mariafeld
 Schweiz. Z. Obst- Weinbau **106**, 392—399 (1970)
 Sekt. Rebbau Kellerwirtsch., Eidgenöss. FA f. Obst- Wein- Gartenbau, Wädenswil, Schweiz
 *Klon*en*selektion* *Rotwein*-*Keltertraube*, *Schweiz*

H. PHYTOPATHOLOGIE

ANONYM
Le groupe d'étude de la pourriture grise
 Progr. Agric. Viticole (Montpellier) **87**, 207—213, 233—240, 254—263 (1970)
 Botrytis, *Forschungsbericht*

BERCKS, R.
Untersuchungen über Viren in Weinbergen von Baden-Württemberg
 Wein-Wiss. **25**, 193—196 (1970)
 Abt. Pflanzl. Virusforsch., BBA f. Land- Forstwirtschaft., Braunschweig
 *Virose*n in *Deutschland*

DIETER, A.
Versuche zur Desinfektion nematodenverseuchter Rebschulböden
 Wein-Wiss. **25**, 139—154 (1970)
 Bayer. Landesanst. f. Wein- Obst-Gartenbau, Würzburg
 *Nematizid*e in der *Rebschule*

Die Bodenentseuchungsmittel Di-Trapex CP, Di-Trapex, und Shell DD sowie das pflanzenverträgliche Granulat Temik 10G wurden im fränkischen Weinbaugebiet auf ihre Eignung

als Nematizide in Rebschulen geprüft. Di-Trapex CP wurde mit 40ml/m², Di-Trapex mit 40 und 60 ml/m² und Shell DD mit 60 ml/m² im Herbst und im Frühjahr eingesetzt. Temik (5 g/m²) wurde nur im Frühjahr angewandt und zwar 14 d vor dem Einschulen, sofort nach dem Einschulen und 14 d nach dem Einschulen. Die nematizide Wirkung war in allen Fällen gut, wenn auch bei Herbstanwendung etwas geringer. Bei Frühjahrsbehandlung mit Bodenentseuchungsmitteln traten Wachstumsbeeinträchtigungen auf, die sich durch schlechteren Stand und geringere Ausbeute an Jungreben bemerkbar machten. Temik war selbst in 5-facher Überdosierung noch gut pflanzenverträglich. Wegen seiner hohen Giftigkeit für Mensch und Tier wird die Anwendung kurz nach dem Einschulen empfohlen.

B. Weischer (Münster)

ELDEFRAWI, M. E.

Toxicity and anticholinesterase activity of carbamates towards the mite *Tetranychus urticae*

Entomol. Exp. Appl. (Amsterdam) **13**, 43—46 (1970)

Lab. Res. Insect., Wageningen, Niederlande

Acarizid gegen *Rote Spinne*

FOLTYN, O.

Versuche zur Phomopsis-Bekämpfung

Dt. Weinbau **25**, 510—516 (1970)

LLVA f. Wein- Obstbau, Oppenheim

Schwarzfleckenkrankheit, *Pflanzenschutz*, *Pflanzenschutzmittel*

GONZÁLEZ, H. R.

Weitere Nematodenarten an Reben aus Chile (span.)

Agricult. Tec. (Santiago) **30**, 31—37 (1970)

Inst. Invest. Agropecuar., Estac. Exp. La Platina, Santiago de Chile

Nematoden in *Chile*

Zahlreiche Bodenproben aus chilenischen Weinbergen wurden 1966-1969 auf Nematoden untersucht. Die meisten Rebsorten waren stark befallen. Am häufigsten waren Wurzelgallenälchen der Gattung Meloidogyne, die auch an mehreren Stellen schwere Schäden hervorriefen. Bemerkenswert ist, daß diese Nematoden oft zusammen mit Agrobacterium tumefaciens vorkamen. Xiphinema americanum und X. index, Pratylenchus thornei und P. neglectus, Helicotylenchus dihystra, Paratylenchus nanus und P. vandenbrandi sowie Criconemoides xenoplax waren ebenfalls häufig. Demgegenüber wurden Vertreter der Gattungen Hemicycliophora, Ditylenchus, Tylenchorhynchus, Trichodorus, Diphtherophora und Longidorus selten angetroffen. 5 Nematodenarten wurden zum erstenmal in Chile nachgewiesen.

B. Weischer (Münster)

GUIGNARD, E., BAGGIOLINI, M., CARLEN, A., DESBAILLET, C. et KRISTOF, P.

Possibilités actuelles de lutte contre l'acariose de la vigne (*Phylloxera vitis* Nal.)

Derzeitige Bekämpfungsmöglichkeiten gegen die Kräuselmilbe (*Phylloxera vitis* Nal.)

Rev. Suisse Viticult. Arboricult. (Lausanne) **2**, 9—13 (1970)

Sta. Féd. Rech. Agron., Lausanne, Schweiz

Kräuselmilbe, *Pflanzenschutz*

Da in den letzten Jahren in einigen Weinbau-Gebieten der West-Schweiz die Kräuselmilbe der Rebe bedrohliche Ausmaße angenommen hat, wird kurz über die Biologie, Krankheitssymptome, Schäden sowie Bekämpfungsmöglichkeiten berichtet. Vorbeugend wird Dinitrocarbolium (1,5%) vor dem Knospenschwellen oder Oleoendosulfan (0,5%) zur Austriebsspritzung empfohlen. Kurativ soll Endosulfan (möglichst als Emulsion) 0,15% vor der Blüte oder Ethion (0,1%) eingesetzt werden. Phenkapton erwies sich als nicht ausreichend wirksam.

G. Schruft (Freiburg)

HEWITT, W. B.

Connaissances actuelles sur les viroses de la vigne. Répartition géographique, symptômes, propriété des virus, mode de transmission

Progr. Agric. Viticole (Montpellier) **87**, 282—292 (1970)

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

*Virose*n, *Übersichtsbericht*

HULL, M.

Leaf structure as related to absorption of pesticides and other compounds

Residue Rev. **31**, 1—150 (1970)

Arizona Agricult. Exp., USDA, Tucson, USA

Absorption von *Pflanzenschutzmittel*n durch *Blatt*, *Übersichtsbericht*

KIRCH, K., KLEINEIDAM, B., LORENZ, J. und MÜLLER, R.

Neue Wege der Botrytisbekämpfung im Weinbau. Erfahrungen mit „Du Pont Benomyl“ im Jahre 1969

Weinberg u. Keller **17**, 131—144 (1970)

Pflanzenschutzmittel gegen *Botrytis*

Versuche in verschiedenen deutschen Weinbaugebieten haben gleichlautend gute Ergebnisse von Benomyl gegen Botrytis gezeigt. Daneben ist die gute Wirkung gegen Stielhäule und Bodentrauben zu erwähnen. Behandlungsbeginn ist nach der Blüte in Verbindung mit der Plasmopara-Bekämpfung. Bei stielhäuleempfindlichen Sorten soll bereits vor der Blüte gespritzt werden. Bei normalen Verhältnissen kann die Botrytisbekämpfung mit einer hinausgezögerten Plasmopara-Abschlußspritzung beendet werden. Die Konzentration von 0,05% ergab die sichersten Ergebnisse. Es ist noch zu prüfen, ob mit geringeren Aufwandmengen gearbeitet werden kann und ob wassersparende Verfahren und Großflächengeräte einschließlich Hubschrauber gleich gute Resultate bringen als das Spritzverfahren mit Bodengeräten.

T. Becker (Deidesheim)

KOBLET, W. und PERRET, P.

Untersuchungen über die Stielähmebekämpfung bei Trauben 1969

Schweiz. Z. Obst- Weinbau **106**, 200—208 (1970)

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

Stielähme, *Pflanzenschutz*

In einer Reihe von Versuchen wurde u. a. die Wirkung fertiger Spritzmittel gegen Stielähme (Ca-Mg-Cl in Lösung) geprüft. Wurzelechte Anlagen zeigten einen deutlich verringerten Stielähmebefall als die Propfreben auf verschiedenen Unterlagen. Graseinsaat, starke Verunkrautung und Gründüngung in den Rebanlagen führte zu einem deutlich verminderten Stielähmebefall. Zwischen behandelten und unbehandelten Stöcken zeigten sich starke Befallsunterschiede; zwischen den Mitteln gibt es aber keine signifikanten Unterschiede. Der Einsatz von Ca und Mg in Chelatform hat sich nicht bewährt. In gefährdeten Anlagen muß vor der Spritzbehandlung ein Auslauben der Traubenzone erfolgen. Mit chemischem Mittel hat man hierbei bisher keine guten Ergebnisse erzielt. Der ersten Stielähmespritzung wird zweckmäßig ein botrytiswirksames Fungizid hinzugefügt.

F. Gollmick

MACENROE, W. D.

A natural outcrossing swarm of Tetranychus urticae

J. Econ. Entomol. **63**, 822—823 (1970)

Univ. Massachusetts, Waltham, USA

Rote Spinne, *Resistenz* gegen *Acarizid*

MONREAL, K.

Benomyl — ein neuer fungizider Wirkstoff mit systemischen Eigenschaften zur Be-

kämpfung der Beeren- und Stielbotrytis an Trauben

Wein-Wiss. 25, 49—62 (1970)

Fungizid* gegen *Botrytis

Benomyl ist das erste systematische Fungizid, das im Weinbau erfolgreich gegen Beeren- und Stiel-Botrytis eingesetzt wurde. Seine optimale Konzentration liegt bei 0,05%. Der größte Effekt wurde durch Benomyl-Zusatz bei allen Nachblütenspritzungen erzielt. Gesonderte Spätbehandlungen oder Spritzungen vor der Blüte brachten keine nennenswerten Erfolge. Neben der Wirkung gegen Beerenbotrytis wurde eine bedeutende Verminderung der Bodentrauben beobachtet. — Reifebeeinträchtigungen sowie Gär- und Geschmacksbeeinflussungen konnten nicht festgestellt werden. T. Becker (Deidesheim)

NİYAZOV, O.

Allotropia mecirida (Walk.) (Hymenoptera, Platygasteridaevine insect parasite in Turkmenia · Allotropia Mecrida (Walk.) (Hymenoptera, Platygasteridae) — Parasit eines Rebschädling in Turkmenien (russ. m. engl. Zus.)

Izv. Akad. Nauk Turkmensk. SSR Ser. Biol. Nauk (Ashkhabad) 1, 78—81 (1970)

Schildlaus*, *Biologische Bekämpfung

Es wird ein Parasit der Reben-Schildlausart (*Pseudococcus comstocki* Kuw.) in Turkmenien beschrieben. Neben *Allotropia mecirida* Walk sind *A. burelli* Mues und *A. convenifrons* Mues in Turkmenien bekannt. Sie werden zur biologischen Bekämpfung der Schildlaus Comstock genutzt. Zur Erkennung der Spezien sind Abbildungen beigegeben. O. Foltyn (Oppenheim)

RIBÉREAU-GAYON, M. J.

Études récentes sur les facteurs et les effets de la pourriture du raisin

C. R. Acad. Agricult. France 56, 314—325 (1970)

Acad. Agricult. France, Paris, Frankreich

Botrytis*, *Bodenstruktur* *Boden**wasser* *N*-*Düngung*, *Resistenz

SIRIEZ, H.

Un ravageur presque oublié: la pyrale de la vigne · Ein fast vergessener Schädling — der Springwurmwickler

Phytoma (Paris) 22 (215), 41—47; (216), 35—39; (218), 39—45 (1970)

Wickler*, *Systematik* *Biologie* *Geschichte

In der Reihe seiner historisch orientierten Beiträge über wichtige Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen behandelt Verf. nunmehr *Sparganothis pilleriana*, die unter den tierischen Rebeschädlingen zeitweilig die erste Stelle einnahm. Die geschichtliche Betrachtung reicht vom klassischen Altertum bis in die 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts, als B. Ralet mit der Heißwasserbehandlung die erste wirksame Maßnahme gegen den Springwurmwickler einführte. Angaben zur Systematik mit Notizen über andere phytopathologisch bedeutsame Tortriciden sowie über Biologie, Verhalten und natürliche Feinde von *Sp. pilleriana* runden die sehr lesenswerte Studie ab. G. Rilling (Geilweilerhof)

STEVENSON, A. B.

Endosulfan and other insecticides for control of the leaf form of the grape phylloxera in Ontario · Endosulfan und andere Insektizide zur Bekämpfung der Blattform der Reblaus in Ontario

J. Econ. Entomol. 63, 125—128 (1970)

Res. Sta., Canada Dept. Agricult., Vineland Sta., Ont., Canada

Pflanzenschutzmittel* gegen *Reblaus

In mehrjährigen Versuchen zur direkten Bekämpfung der Gallenrebläuse an den Sorten Maréchal Foch, Seibel 7053 und Seibel 5279 bewährte sich vor allem Endosulfan. Der günstigste Spritztermin lag nach dem Abblühen. Auch die Vorblütenspritzung brachte befriedigende Ergebnisse. Kein nachhaltiger Erfolg wurde dagegen erzielt, wenn Endosulfan schon

kurz nach dem Austrieb der Rebenknospen gespritzt wurde. Lindan, im Sommer angewandt, war ebenfalls wirksam, nicht dagegen Dimethoat. Behandlung der Sorte Clinton während der Knospenruhe mit Morestan, Ethion und Schwefelkalk verringerte die Reblausschäden zwar, war jedoch weniger wirksam als Sommerspritzungen z. B. mit Lindan.

G. Rilling (Geilweilerhof)

STEVENSON, A. B.

Strains of the grape phylloxera in Ontario with different effects on the foliage of certain grape cultivars · Stämme der Reblaus in Ontario mit unterschiedlicher Auswirkung auf die Blätter einiger Rebensorten

J. Econ. Entomol. **63**, 135—138 (1970)

Res. Sta., Canada Dept. Agricult., Vineland Sta., Ont., Canada

*Galle*nbildung durch *Reblaus*

Von verschiedenen Wirten und Standorten isolierte Gallenrebläuse unterschieden sich hinsichtlich ihrer Fähigkeit, auf bestimmten Rebensorten Blattgallen zu induzieren, so daß auf das Vorkommen von mindestens 2 Reblausstämmen in Ontario geschlossen werden kann. An den Blättern von Maréchal Foch und 3309 C verursachte Stamm I lediglich nekrotische Stichstellen, während Stamm II auf diesen Rebensorten die Bildung von Blattgallen anregen konnte. Seibel 10878, Seibel 7053, Clinton und *Vitis riparia* vergallten dagegen bei Befall durch Rebläuse jeglicher Herkunft.

G. Rilling (Geilweilerhof)

TOUZEAU, J.

Piégeage sexuel et piégeage alimentaire de l'Eudemis de la vigne · Sexual- und Nahrungsfallen für Traubenwickler

Phytoma (Paris) **21** (212), 9—20 (1969)

Heu- und Sauerwurm, *Pflanzenschutz*

Bei Nahrungsfallen erwies sich als bestes Lockmittel eine Mischung von 1 Teil 36-38° Bé Birnensaft und 20 Teilen Wasser. Bei Sexualfallen locken die im Käfig untergebrachten ♀ Traubenwickler die ♂ an. Diese werden eingefangen und täglich gezählt. Bei Lichtfallen müssen jedoch die Traubenwickler heraussortiert werden. Die Sexualfallen sind besonders vorteilhaft beim ersten Flug (April — Mai) und haben für die Landwirtschaft die größte Bedeutung, weil — nach den Versuchen in Bordeaux — die Resultate am zuverlässigsten sind. Bei den nachfolgenden Flugzeiten divergierten die Fangergebnisse, wofür die Stellung der Einfangkästen, die Qualität der Köder, der vegetative Zustand der Rebe, klimatische Bedingungen und das jeweilige Verhältnis zwischen der Zahl der ♂ und ♀ Tiere verantwortlich zu sein scheinen.

L. Winterstein (Haifa)

VIDAL, J.-P. et MARCELIN, H.

Brachycaudus helichrysi KLTB. Puceron parasite de la vigne (*Vitis vinifera* L.)

Brachycaudus helichrysi KLTB., eine auf der Rebe (*Vitis vinifera* L.) parasitierende Blattlaus

Progr. Agric. Viticole (Montpellier) **87**, 162—166 (1970)

Hemiptera, *Symptomatologie* *Ökologie*, *Pflanzenschutz*

Die Kleine Pflaumenlaus, die bisher nur von *Prunus*-Arten und krautigen Wirtspflanzen bekannt war, wurde 1968 und 1969 in Südfrankreich — möglicherweise durch milde Winter begünstigt — in zunehmendem Maße auch an Reben beobachtet. Die Blattlauspopulationen entwickeln sich an den wachsenden Triebspitzen im Schutze der noch nicht voll entfalteten Blättchen, so daß ihre Anwesenheit nicht sofort bemerkt wird. Die bevorzugt besogenen jungen Sprosse und Gescheinsachsen zeigen ausgedehnte Nekrosen und charakteristische Wuchsdeformationen. Zur Zeit des Aufblühens fallen die meisten dieser Infloreszenzen ab; die dadurch entstehenden Ernteausfälle sollen bis zu 60% betragen. Besonders gefährdet sind anscheinend unbehaarte Sorten, wie Grenache, Muscat d'Alexandrie und Cardinal. Solange die Notwendigkeit regelmäßiger Vorbeugungsmaßnahmen noch nicht erwiesen ist, wird sorgfältige Kontrolle der Parzellen empfohlen. Im Bedarfsfalle sind Spritzungen mit Parathion oder Metasystox, die zugleich zur Bekämpfung von Wicklern bzw. Milben dienen können, erfolgreich.

G. Rilling (Geilweilerhof)

VIDAL, J. P. et MARCELIN, H.

Essais de conservation des bois de greffage en baguettes par desinfection avec des sels de la Quinoleine

Viticult. Pyrénées-Orient. 63—69 (1970)

Chambre Agricult. Pyrénées-Orient., Perpignan, Frankreich

Fungizid gegen *Botrytis* *Schimmelpilz* bei *Pfropfrebe*

VIDAL, J. P. et MARCELIN, H.

Essai de lutte contre la pourriture grise (*Botrytis cinerea*)

Viticult. Pyrénées-Orient. 55—61 (1970)

Chambre Agricult. Pyrénées-Orient., Perpignan, Frankreich

Fungizid gegen *Botrytis*, *Toxizität*, *Pflanzenschutz*

VIDAL, J. P. et MARCELIN, H.

Excoriose

Viticult. Pyrénées-Orient. 49—53 (1970)

Chambre Agricult. Pyrénées-Orient., Perpignan, Frankreich

Fungizid gegen *Schwarzfleckenkrankheit*, *Pflanzenschutz*

J. TECHNIK

BOSI, A.

Epoxidverkleidung für Weinbehälter (ital.)

Vini d'Italia 12, 233—237 (1970)

Korrosionsschutz für *Gärbehälter*

DELLENBACH, P.

La mécanisation de la récolte · Die Mechanisierung der Traubenlese

Bull. OIV 43, 505—522 (1970)

Génie Rural Eaux Forêts, Paris, Frankreich

Technik *Lese*

Die Mechanisierung der Lese umfaßt die Arbeitsorganisation und den Einsatz von Lesemaschinen. Man unterscheidet 2 Lesemethoden: Bei der einen werden nur die Träger eingespart, bei der anderen Träger und Lesekräfte. — Bei der einen werden Transportwagen eingesetzt, die die Trauben in Behältern, Bütten oder in loser Schüttung aufnehmen. Die Leistung der Leser liegt je nach Verfahren bei 80-146 kg/h. Teilweise werden auf diesen Spezialfahrzeugen die Trauben entrappt, gemahlen und in einem Behälter gesammelt, der mit einer Schwefeldosierungsanlage verbunden ist. Die Mühle kann durch eine kleine Presse ergänzt oder ersetzt werden. — Die Lesemaschinen arbeiten mit Schneidwerkzeugen, Stoßrüttlern, mit scharfem Luftstrahl, um die Beeren von den Rappen abzutrennen, mit rotierenden Bürsten oder mit Absaugvorrichtungen. Sie bearbeiten $\frac{1}{2}$ oder 1 Rebzeile bei einem Durchgang. Bei Versuchen wurden 45-96% Trauben je nach Arbeitsweise abgeerntet. Gegenüber 130 h bei herkömmlicher Traubenlese sinkt der Aufwand bei Maschineneinsatz bis auf 18 h/ha. — Die Erziehungsart muß auf die Lesemaschine abgestimmt sein, und von der Züchtung sollten Sorten mit langem Traubestiel geschaffen werden. — Im Midigebiet kostet die Lese 2,4-5 F/dz je nach Sorte und Traubentransportsystem. Um derartige Maschinen rentabel einzusetzen, sind 120-150 ha notwendig, bei 20 d Erntedauer. Im Rahmen von Maschinengemeinschaften ist ein wirtschaftlicher Einsatz möglich, wenn alle Mitglieder ihre Rebenerziehung auf die beschaffte Maschine abstellen.

K. H. Faas (Trier)

ENGEL, R.

Untersuchungen über die Einsatzgrenzen verschiedener Schlepperformen im Weinbau

Dt. Weinbau 25, 550—571 (1970)

Max-Planck-Inst. f. Landarb. Landtech., Bad Kreuznach

Zugmaschine

Von den auf dem Markt befindlichen Schmalspurschleppern wurden typische Bauformen ausgewählt und auf ihr Verhalten beim Arbeitseinsatz untersucht. Die Umsturz-Schutzvorrichtungen wurden auf ihre Wirksamkeit geprüft und entsprechende Verbesserungsvorschläge gemacht. — Bei einem Zugkraftbedarf von modernen Bodenbearbeitungsgeräten von ca. 350 kg für Zeilenbreiten von 1,50 m und durch die Abnahme der Zugleistung bei zunehmender Steigung am Hang müssen die Schlepper über eine Mindest-PS-Zahl verfügen. 30 PS Motorleistung werden für Schmalspurschlepper als ausreichend angesehen. Möglichst große Triebreifen nutzen die Kraft am besten. Ketten- und vierradgetriebene Schlepper bringen damit an einem Hang von 20% Neigung genügend Zugkraft, bei 30% Neigung nur noch der Kettenschlepper. In den engen Rebzeilen treten bei den möglichen Fahrgeschwindigkeiten von ca. 1 m/s Leistungsverluste von mehr als 20% auf. — Für alle Schlepper ist das Eigengewicht und dessen Verteilung von besonderer Bedeutung. Vierradschlepper mit gleich großen Rädern sind sehr wirkungsvoll. — Die bessere Ausnutzung der Motorleistung kann durch den Einsatz von zapfwellenangetriebenen Bodenbearbeitungsgeräten erfolgen. Um mit einem kleinen Vorgewende auskommen zu können, bedarf es eines kleinen Wendekreises. Er betrug 2,14-3,76 m bei Senkrechtaushebung, 2,47-4,12 ohne sie. — Schmalspurschlepper sollten einfache Umstellungsmöglichkeiten auf eine breitere Spur bieten. In den schmalen Rebzeilen müssen sie eine größere Spurverschiebung vermeiden. Um entsprechende Lenkkorrekturen durchführen zu können, sollte die Rebzeile etwa 50 cm breiter sein als der Schlepper. Am Schlepper und Arbeitsgerät sind entsprechende Abweiser für Rebrtriebe vorzusehen. Die Geräte sollten leicht anzubauen und umzurüsten und mit einer Senkrechtaushebung versehen sein. Alle Werkzeuge, die dicht am Rebstock arbeiten, sollten im Blickfeld des Fahrers und möglichst tief liegen.

K. H. Faas (Trier)

LE COQ DE KERLAND, M. E.

Le verre au service des jus de fruits

Ind. Aliment. Agric. (Paris) **87**, 553—559 (1970)

*Kellerei**gerät* *Flasche* *Traubensaft* *Most*

LEIRIS, J.-P. DE

Conditionnement des jus de fruits en contenants thermoformes

Ind. Aliment. Agric. (Paris) **87**, 561—567 (1970)

*Kellerei**gerät* *Kunststoff* *Traubensaft* *Most*

MOSER, E.

Möglichkeiten zur Mechanisierung der Traubenernte

Dt. Weinbau **25**, 690—694 (1970)

Abt. Tech. Obst- Gemüse- Weinbau, Univ. Hohenheim

Technik *Lese*

PEYER, E., SCHNEIDER, R., PERRET, P.

Versuche mit der Maischerwärmung von Blauburgundertrauben pro 1969

Schweiz. Z. Obst- Weinbau **106**, 256—264 (1970)

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

Maische *Stabilisierung* *Kellereigerät*

RAMOS TELHADA, J.

Motorisation, mécanisation et organisation des vignobles escarpés

Bull. OIV **43**, 498—504 (1970)

Hang *Terrasse* *Technik*

TREICH, M.

Les aciers inoxydables dans le stockage du vin

Vignes et Vins (Paris) **189**, 35—44 (1970)

Gärbehälter aus *Metall*, *Korrosionsschutz*

TURINE, S. T.

Caractéristiques des matériaux entrant dans la composition des machines et de la vaisselle vinaires utilisées dans l'industrie viticole. Protection contre la corrosion

Charakteristiken von Materialien für Maschinen und Gefäße, die in der Weinindustrie benutzt werden. Schutz gegen Korrosion

Bull. OIV **43**, 240—251 (1970)

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

Korrosionsschutz, *Kellereigerät* *Gärbehälter*, *UdSSR*

Die Organisation der anwendungstechnischen Forschung in der UdSSR zum Verhalten und zu Materialeigenschaften von Werkstoffen aus Metallen, Kunststoffen und Beton, soweit sie für die Weinkellertechnik geeignet sind, wird dargestellt. Korrosionsbeständige Werkstoffe für Behälter, Apparate und Rohrleitungen werden in der Weinkellertechnik für Trauben, Most und Wein auch in der UdSSR zunehmend benötigt. Geeignete Werkstoffe für einen generellen Einsatz werden erst nach sorgfältiger laboratoriumsmäßiger Prüfung auf Korrosion (Gewichtsabnahme/Fläche und Zeit bei 2 verschiedenen Temperaturen) sowie nach genauer organoleptischer Prüfung des Weines empfohlen. Die Werkstoffnummern der UdSSR mit zugehöriger Analyse erleichtern den Vergleich mit ähnlichen Werkstoffen anderer Industriestaaten. Nichtrostende Chrom-Nickel-Stähle vom Typ 18/8, Titan und gewisse Kunststoffe (mit Vorbehalt) scheinen auch hier am geeignetsten zu sein. H. Eschnauer (Ingelheim)

VITAGLIANO, M.

Die Verwendung von Stahlbehältern in der Önologie (Bericht über die „4. Tagung Stahl in der Landwirtschaft“, Verona 17. März 1970) (ital.)

Riv. Vitecolt. Enol. (Conegliano) **23**, 159—176 (1970)

Ist. Ind. Agrar., Univ. Bari, Italien

Gärbehälter aus *Metall*, *Italien*

K. BETRIEBSWIRTSCHAFT

ADAMS, K. und MAUL, D.

Arbeitsbedarf und Kosten zur Verwertung des Rebholzes nach dem Rebschnitt

Dt. Weinbau **25**, 32—40 (1970)

LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Arbeitsaufwand und *Kosten* für *Bodenbearbeitung*

Es werden die Bedeutung der mechanisierten Rebholzbeseitigung herausgestellt, Arbeitsbedarf und Kosten für 8 Verfahrenstypen bei verschiedenen Zeilenabständen angegeben und die Verfahren interpretiert. — Bei der Gesamtarbeitszeit sind die verfahrensspezifischen Rüst-, Wege- und Verlustzeiten unberücksichtigt geblieben. Auch der Ansatz für die Rüst- und Abrüstzeit am Ort bei Schlepperzug mit 0,20 h/ha erscheint zu gering, da unterstellt wird, daß 1 ha aus 5 Parzellen à 20 a besteht. Je Parzelle beträgt damit die Rüst- und Abrüstzeit am Ort nur 2,4 min. Bei dem Verfahren des Verbrennens im Schubkarren fehlt der Kostenaufwand für das Kleinschneiden des Rebholzes, und beim Verfahren „Herausziehen mit Zinken und Zugkraft“ beträgt die reine Arbeitszeit 6,6 AKh/ha (nicht 7,6; Additionsfehler). Die Kosten verringern sich damit um 5.- DM/ha. O. Nord (Bad Kreuznach)

DETZEL, W. und MAUL, D.

Leistungen und Kosten verschiedener Spritz- und Sprühverfahren

Rebe und Wein **23**, 270—273 (1970)

LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Arbeitsaufwand *Kosten*, *Pflanzenschutz*-*technik* *Gerät* *Flugzeug*

HONIKEL, F.

Reform des Genossenschaftsrechts

Dt. Weinbau **25**, 622—624 (1970)

*Genossenschaft*s*gesetz*, Deutschland

MÉNORET, Y.

Evolution de la technologie des jus de fruits

Ind. Aliment. Agric. (Paris) **87**, 511—519 (1970)

Traubensaft *Most*, *Technik*

POTAPENKO, YA. I.

Dimensions optima et organisation des entreprises viticoles et vinicoles en U.R.S.S. Rapport Soviétique

Bull. OIV **43**, 633—644 (1970)

Betriebsstruktur im *Weinbau* der *UdSSR*, *Bewässerung*

L. ÖNOLOGIE

AŠVANY, A.

Neue Richtungen in der Erzeugung und Behandlung der Rotweine (ung.)

Borgazdaság (Budapest) **18**, 55—64 (1970)

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

Weinausbau *Rotwein*, *Kellerei**gerät* *Gärbehälter*

AVAKYANTS, S. P.

Investigation of the composition of substances responsible for the Champagne flavour (russ. m. engl. Zus.)

Prikl. Biokhim. Mikrobiol. (Moskau) **6**, 323—332 (1970)

Weinfolgeprodukt-*Analyse*, *Aroma*, *Inhaltsstoff*

AVAKYANTS, S. P.

Zur physikalisch-chemischen Beurteilung des Weinbuketts (russ.)

Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) **30** (2), 6—10 (1970)

*Wein**analyse*, *Aroma*stoffe, *Acetaldehyd* *Ester* *Alkohol*

Bei gaschromatischen Untersuchungen in der flüssigen und in der Dampfphase bestanden die Aromastoffe verschiedener Weine, Sekte und Weinbrände in der Hauptsache aus Äthylalkohol, Äthylacetat, Isoamylalkohol und Isobutylalkohol. Die beiden letztgenannten waren am stärksten in der flüssigen Phase vertreten, in der Dampfphase Äthylacetat, Isoamylalkohol und Isobutylalkohol. Daraus ergibt sich, daß zur Untersuchung der Aromakomponenten die Flüssigkeitsphase nicht ausreicht. Es wird angenommen, daß der Acetaldehyd in einer bestimmten Menge und zusammen mit höheren Alkoholen das Weinbukett mildert, weil durch die Oxydation der Weine das Äthylacetat abnimmt. N. Goranov (Sofia)

BANDION, F.

Zur Bestimmung geringer Äthanolkonzentration in Getränken

Mitt. Klosterneuburg **20**, 206—208 (1970)

Landwirtsch.-Chem. BVA, Wien, Österreich

Most-*Traubensaft**analyse*, *Äthanol* *Methanol*

BERGNER, K. G. und LANG, B.

Versuche zur Anwendung der Röntgenfluoreszenzspektographie in der Weinanalyse

Dt. Lebensm.-Rundsch. **66**, 157—164 (1970)

Inst. Lebensmittelchem., Univ. Stuttgart

*Wein**analyse*, *Fe* *Cu* *Zn* *Mn*

Moderne physikalische Analysemethoden werden in zunehmendem Maße auch für die Weinanalyse eingesetzt. In vorliegender Arbeit wird untersucht, für welche Elemente und

in welchem Ausmaß die Röntgenfluoreszenzspektralanalyse (RFA) für die serienmäßige Bestimmung von Spurenelementen im Wein geeignet ist. Es wird eine Methode ausgearbeitet und beschrieben, nach der Fe, Cu, Zn und Mn nach Fällung mit PAN und entsprechender weiterer Vorbereitung gegen den inneren Standard Co mit brauchbaren Fehlergrenzen bestimmt werden können. Die Bestimmung von Br ist grundsätzlich zwar auch möglich, seine Abtrennung und Vorbereitung ist jedoch mit einem so großen Aufwand verbunden, daß eine Serienbestimmung kaum in Frage kommt. Zusammengefaßt wird festgestellt, daß die RFA, richtig eingesetzt, ein brauchbares Verfahren für die quantitative Analyse der beschriebenen Spurenelemente im Wein ist.

H. Eschnauer (Ingelheim)

BERGNER, K. G. und LANG, B.

Zum Bromgehalt deutscher Weine. I. Mitt.

Mitt. Klosterneuburg 20, 189—201 (1970)

Inst. f. Lebensmittelchem., Univ. Stuttgart

Mineralstoff im *Wein*

Der Br-Gehalt im Wein ist von Interesse, weil Br-haltige Schädlingsbekämpfungsmittel im Weinbau und Br-haltige Konservierungsstoffe — unerlaubterweise — in der Kellerwirtschaft verwendet werden. Die geeignetste Bestimmung von Br im Wein, nämlich in der gepufferten Lösung der Asche das Bromid mit Chloramin T zu Br zu oxydieren und dieses mit Phenolsulfonphthalein als blaue Tetrabrom-Verbindung zu photometrieren, erlaubt serienmäßige Bestimmungen mit brauchbaren Resultaten. Der Br-Gehalt deutscher Weine schwankt innerhalb enger Grenzen von 0,09 mg/l. Die Einflüsse von Düngung, Jahrgang, Rebsorte, auch von mit Br-haltigen Schädlingsbekämpfungsmitteln behandelten Trauben werden untersucht. Insgesamt liegen die natürlichen Br-Gehalte deutscher Weine zwischen 0 und 0,42 mg Br/l Wein, also in demselben Bereich wie die in französischen, griechischen und spanischen Weinen. Der vom internationalen Weinamt vorgeschlagene Höchstwert von 1 mg/l ist auch für deutsche Weine akzeptabel.

H. Eschnauer (Ingelheim)

BRUGIRARD, A., ROQUES, J. et DIXONNE, E.

L'amélioration de la qualité des Vins Doux Naturels

Bull. Tech. Pyrénées/Orient. 55, 49—58 (1970)

Sta. Oenol. Chambre Agricult. Pyrénées-Orient., Frankreich

CASTINO, M.

L-Bernsteinsäure im Wein. I. Mitt.: Spektrophotometrische Bestimmung (ital.)

Vini d'Italia 11, 509—521 (1969)

Ist. Sper. Enol., Asti, Italien

*Wein**analyse*, *Bernsteinsäure*

Es wird eine Bestimmungsmethode für die Bernsteinsäure beschrieben, welche die Interferenz der Ketoglutarinsäure ausschließt, reproduzierbar und verhältnismäßig leicht durchzuführen ist. 2 ml Most oder Wein, auf 20 ml mit H₂O verdünnt, werden durch eine stark saure Kationenaustauscherkolonne (8x 65 mm, Dowex 50W-X8, 50/100 mesh) und dann durch eine gleich große Anionenaustauscherkolonne in Karbonatform (Dowex 1X8, 100/200 mesh) geschickt. Es wird mit 20 ml Wasser nachgewaschen, und aus der Anionenaustauscherkolonne wird die Bernsteinsäure mit 35 ml 0,3n Ammoniumkarbonat eluiert. Das in einen 100 ml Weithalskolben überführte Eluat wird einige min in Sieden gehalten, mit 2 ml 10n H₂SO₄ tropfenweise versetzt und KMnO₄ zugegeben, bis keine weitere Braunsteinausfällung mehr auftritt. Es wird bei Siedehitze auf 7-8 ml konzentriert und nach Abkühlen das KMnO₄ durch leichten Überschuß von 40%iger FeSO₄-Lösung zerstört. Die Lösung wird im Meßkolben auf 25 ml aufgefüllt und in einem Flüssigkeitsextraktor ungefähr 12 h mit Äther extrahiert. Der Ätherextrakt wird eingedampft und der Rückstand 30 min auf 70° C erhitzt und mit 2 ml 0,25n NaOH aufgenommen, 0,5 ml dieser Lösung werden in einem Reagenzglas mit Schliffstopfen mit 1,5 ml Äthylenglykol und 0,2 ml H₂SO₄ 1:1 versetzt und nach Mischen 20 min im siedenden Wasserbad erhitzt. Nach Abkühlen gibt man 0,5 ml Hydroxylamin-Chlorhydrat (10%) und 2 ml 4,5n NaOH hinzu. Nach Durschmischen der Lösungen wird

nach ca. 1 min die Reagenzlösung (20 g $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ in 500 ml H_2O ; 20 ml konz. H_2SO_4 auf 1000 ml auffüllen) zugegeben und anschließend im fließenden Wasser gekühlt. Die spektrophotometrische Messung erfolgt bei 500 nm (20 mm Schichtdicke bei $> 0,4$ g Bernsteinsäure; bei geringeren Konzentrationen muß die Schichtdicke verdoppelt werden).

B. Weger (Bozen)

FEDUCHY, E. et SANDOVAL, J. A.

Conditions nécessaires à l'obtention des vins de qualité. Influence de différents facteurs naturels et techniques. Rapport Espagnol

Bull. OIV 43, 622—632 (1970)

Centr. Ampélograph. Viticult., Inst. Rech. Agron., Madrid, Spanien

Weinausbau *Weinqualität*, *Spanien*

HEIMANN, W., WISSER, K. und VÖLTER, I.

Modellversuche zum Verhalten der schwefligen Säure bei oxydativen Prozessen.

1. Mitt.: Gekoppelte Oxydation von Ascorbinsäure und schwefliger Säure

Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. 142, 102—108 (1970)

Inst. f. Lebensmittelchem., Univ. Karlsruhe

Oxydation, *Schwefel* *Ascorbinsäure*, *Wein**analyse*

An einfachen Modellösungen wird die Autooxydation des Systems Sauerstoff-Sulfit-Ascorbinsäure mittels geeigneter polarographischer Methoden studiert. Aus den Untersuchungen geht hervor, daß die Cu-katalysierte Autooxydation der Ascorbinsäure in der ersten Stufe zu Wasserstoffperoxyd und Dehydroascorbinsäure führt. Ersteres kann in der 2. Stufe erneut mit Ascorbinsäure reagieren. Es wird aber festgestellt, daß H_2O_2 kumuliert, die Geschwindigkeiten der 1. Stufe folglich größer sind. Falls in der Modellösung andere oxydierbare Substanzen, in diesem Falle SO_2 , vorhanden sind, werden diese vom H_2O_2 oxydiert. Beim SO_2 ist diese Reaktionsgeschwindigkeit so groß, daß praktisch das ganze H_2O_2 verbraucht wird. Aus den Untersuchungen wird geschlossen, daß die Autooxydation der Ascorbinsäure mit und ohne SO_2 gleich schnell verläuft. Die 1. Stufe der Oxydation ist geschwindigkeitsbestimmend, die folgenden Reaktionen haben keinen wesentlichen Einfluß mehr; weshalb von einer Schutzwirkung der SO_2 nicht gesprochen werden kann. Da aber die Autooxydation von 1 Mol Ascorbinsäure die Oxydation von 1 Mol SO_2 induziert, wird die Autooxydation der Ascorbinsäure in Gegenwart von SO_2 voll bestätigt.

B. Weger (Bozen)

HILL, G. L. and CAPUTI, A. jr.

The determination of sodium and potassium in wine by atomic absorption spectrophotometry · Die Bestimmung von Natrium und Kalium in Wein durch Atomabsorptionsspektrophotometrie

Amer. J. Enol. Viticult. 20, 227—236 (1969)

Gallo Winery, Modesto, Calif., USA

*Wein**analyse*, *Na* *K*

Untersuchungen mit Testlösungen und 7 verschiedenen Weinen zeigten, daß durch Atomabsorptionsspektrophotometrie (Luft-Acetylen-Flamme) bessere Ergebnisse bei der Bestimmung von Na und K erzielt werden als durch Flammenemissionsphotometrie (Luft-Methan-Flamme und Sauerstoff-Acetylen-Flamme). Alkohol (bis 25%) und Glucose (bis 10%) haben keinen nennenswerten Einfluß auf die Bestimmung, wenn die Proben vorher 50 : 1 mit Wasser verdünnt werden. Bei dieser Verdünnung tritt auch eine Erhöhung der Kaliumwerte durch Na nicht ein; bis zu 1 000 ppm Na und 1 000 ppm K findet keine gegenseitige Beeinflussung bei der Bestimmung durch Atomabsorptionsspektrophotometrie statt.

W. Postel (Weihenstephan)

JAKOB, L.

Die Bestimmung der gesamten schwefligen Säure in Wein durch mehrfache Hydrolyse

Weinblatt 64, 461—464 (1970)

LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

*Wein**analyse*, *Schwefel*

KISH, P. P., KOTELYANSKAYA, L. I. und ZIMOMRYA, I. I.

Extraktionsphotometrische Bestimmung des Zinks im Wein (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) 25 (5), 29—30 (1970)

Uzhgorodsk. Gosudar. Univ., Uzhgorod, UdSSR

*Wein**analyse*, *Zn*

LAY, A.

Beobachtungen bei der jodometrischen SO₂Bestimmung

Mitt. Klosterneuburg 20, 85—93 (1970)

Inst. f. Weinchem. Getränkeforsch., Hess. LFA f. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

*Wein**analyse*, *Schwefel*

MARTEAU, G.

Quelques aspects de la vinification en rouge par macération à chaud comparée à la vinification en rouge classique · Einige Betrachtungen über die Rotweinherstellung

durch Wärme-Mazeration verglichen mit der klassischen Rotweinherstellung

Bull. OIV 43, 146—157 (1970)

Ecole Natl. Sup. Agron., Montpellier, Frankreich

Kellerwirtschaft *Weinausbau* *Stabilisierung*, *Rotwein*, *Pigment*

Die Intensität der Farbe wurde anhand der optischen Dichte überprüft, sie läßt sich aber erst nach erfolgter Gärung und Lagerung genau vergleichen, da sie nach der Warmauslaugung während der Gärung rasch abnimmt. Nach 7monatiger Lagerung war die Farbtintensität der warmbehandelten Maischen bzw. der daraus erstellten Weine größer als bei jenen nach der klassischen Rotweinherstellung gewonnenen Produkte; ein großer Unterschied war besonders beim faulen Traubengut festzustellen. Der Einfluß von Zeit und Temperatur der Mazeration auf den Farbstoffgehalt wurde ebenfalls überprüft. So wurde z. B. den Trauben bei 50° C/30 min 34,4% und bei 70° C/30 min 59,5% Farbstoff entzogen. Hinsichtlich der Weinklärung nach erfolgter Wärmebehandlung bestehen nach Auffassung des Verf. keine Probleme, wenn die Wärmebehandlung bei max. 70° C während 30 min erfolgt. — Der Methanolgehalt der warmbehandelten Weine ist kleiner als bei den gewöhnlichen Rotweinen, dagegen ist der Aethanolgehalt der ersteren größer, ebenso der Mineralstoffgehalt. Verf. empfiehlt möglichste Automation der Kelteranlagen. Der Kellermeister sollte je nach Traubengut die Möglichkeit haben, die Erwärmungstemperatur bzw. -dauer zu variieren. Temperaturen von 65° bis 70° während 20/30 min sollten genügen, um typische Rotweine zu erhalten. Auf keinen Fall sollten 70° C überschritten werden, da sich sonst Schwierigkeiten bei der Klärung der Weine einstellen.

H. Tanner (Wädenswil)

MEREDITH, M. K., BALDWIN, S. and ANDREASEN, A. A.

Determination of iron in alcoholic beverages · Bestimmung von Eisen in alkoholischen Getränken

J. Assoc. Offic. Analyt. Chem. (Baltimore) 53, 12—16 (1970)

*Wein**analyse*, *Fe*

3 Methoden zur Bestimmung von Fe in alkoholischen Getränken (mit Ausnahme von Bier) wurden in einer Gemeinschaftsarbeit von mehreren Laboratorien verglichen: Atomabsorptions-Spektrofotometrie, eine direkte colorimetrische Bestimmung ohne vorhergehende Veraschung und eine colorimetrische Bestimmung nach vorhergehender nasser NaOCl/H₂O₂-Oxydation. Als Farbreaenz diente in beiden Fällen 2,4,6-Tripyridyl-s-triazin. Beide colorimetrische Methoden lieferten gut übereinstimmende Werte mit der Atomabsorptionsmethode. Standardabweichungen sind angegeben. Genaue Vorschriften werden gegeben und Vor- und Nachteile besprochen.

H. Schlotter (Trier)

MONTREAU, F.-R.

Contribution à l'étude de l'évolution de la matière colorante des vins rouges · Bei-

trag zur Erforschung der Entwicklung des Farbstoffes von Rotweinen

Thèse Fac. Sci. Toulouse, 94 S. (1969)

Anthocyan* in *Rotwein*, *Monographie

Verf. beschäftigt sich in seiner Dissertation mit der Entwicklung des Farbstoffes während des Alterns von Rotweinen. Das 1. Kapitel enthält eine Übersicht der phenolischen Bestandteile des Weines und beschreibt die in der Literatur bekannten Umwandlungen der Anthocyane durch Oxydation. Im 2. Kapitel werden die Extraktions- und Analysemethoden beschrieben. Die Farbstoffe (Sorten Syrah, Gamais und Jurancon) wurden papierchromatographisch getrennt und untersucht. Im 3. Kapitel wird die Geschwindigkeit der Oxydation der gefundenen Anthocyane untersucht; Hydroxylgruppen des Benzolringes steigern die Oxydationsgeschwindigkeit, durch Methoxylgruppen wird sie verringert. Bei der Oxydation des Malvidin-3-Glucosids (Önin) konnte Verf. mehrere Komponenten papierchromatographisch nachweisen (4. Kapitel). Cyanidin-, Petunidin-, Delphinidin- und Päonidin-Glucosid liefern bei der Oxydation analoge Resultate. Aus diesen Ergebnissen leitet Verf. 2 mögliche Oxydationswege ab; der eine führt zur Bildung von Verbindungen mit Chalcon-Struktur, der andere zu Verbindungen mit Flavonol-Struktur. Im 5. Kapitel bezieht Verf. die gefundenen Ergebnisse auf die Weine und folgert, daß die Oxydation der Anthocyane für die Entwicklung des Farbstoffes verantwortlich ist. In oxydierten Weinen verschwinden die hydroxylierten Anthocyane schneller als die methoxylierten. Das stabilste Anthocyan ist somit das Malvidin-3-Glucosid. Das Altern der Farbe eines Rotweines hängt somit stark von der Zusammensetzung der Anthocyane und somit auch von der Rebsorte ab.

A. Rapp (Geilweilerhof)

NIKOLOW, T., LITSCHEW, W., KIBARSKA, T. und SPASOW, S.

Die Anwendung von Enzympräparaten bei der Herstellung von Weißweinen

Mitt. Klosterneuburg 20, 100—103 (1970)

Weinforschungsinst., Sofia, Bulgarien

Weinausbau*, *Enzym

ORSZÁGOVÁ, M., DOBOS, A. und PARTLOVÁ, E.

Stabilisation der Weine gegen mikrobielle Trübungen mittels Glucosooxidase

(tschech. m. russ., engl. u. dt. Zus.)

Kvasny Prumysl (Prag) 16, 87—89 (1970)

Weinbau*, *Stabilisierung*, *Enzym

OURNAC, A.

Influence de l'origine de la thiamine (levure ou milieu) sur la vitesse de la fermentation alcoolique · Über den Einfluß der Herkunft des Thiamins (Hefe oder Nährsubstrat) auf die Geschwindigkeit der alkoholischen Gärung

Ann. Technol. Agric. (Paris) 18, 187—198 (1969)

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

Saccharomyces*, *Gärung* *Vitamin

Nach eigenen Versuchen mit *Saccharomyces ellipsoideus* auf künstlichen und natürlichen (frischer Traubenmost) Gärsubstraten sowie nach Veröffentlichungen anderer Autoren zieht Verf. den Schluß, daß 2 Faktoren am Einfluß des Thiamins auf die alkoholische Gärung beteiligt sind: 1. Thiamingehalt der Hefe, 2. Thiamingehalt des Gärsubstrates. Kleinere Vitamin B₁-Gehalte — der Hefe oder des Gärsubstrates — sollen die alkoholische Gärung beschleunigen, größere dagegen verzögern.

H. Tanner (Wädenswil)

RAIK, S. YA. und KRYZHANOVSKAYA, E. KH.

Extraktions-photometrische Methode zur Chrombestimmung in den Weinen (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) 25 (2), 36—38 (1970)

Moldavsk. Nauchno-Issled. Inst. Pishch. Prom., Kishinev, UdSSR

Wein**analyse*, *Mineralstoff*, *Weinfolgeprodukt

Es wurde ein Extraktions-photometrisches Verfahren zur Cr-Bestimmung im Wein und im Weinbrand ausgearbeitet, wobei die spezifische Reaktion zwischen den Ionen des sechswertigen

tigen Cr und des Diphenylkarbazid im sauren Medium verwendet wird. Zur Oxydation des dreiwertigen Cr zum sechswertigen wird Ammoniumpersulfat in Anwesenheit von Silbernitrat verwendet. Der gefärbte Cr-Diphenylkarbazid-Komplex wird mit Iso-Amylalkohol bei Sättigung der Dampfphase mit Natriumchlorid extrahiert. Die störende Wirkung des Fe wird durch Zusatz von Phosphation der Phosphorsäure beseitigt. — Die Mineralisation der Probe erfolgt durch Erwärmen im Muffelofen bei 500° C. Das Photometrieren wird bei 504 nm durchgeführt. Der durchschnittliche Fehler der Analyse liegt bei $\pm 4,3\%$. Die Empfindlichkeit der Methode ist 0,1 mg/l.

N. Goranow (Sofia)

SAPIS, J.-C. et RIBÉREAU-GAYON, P.

Etude dans les vins du tyrosol, du tryptophol, de l'alcool phényléthylrique et de la γ -butyrolactone, produits secondaires de la fermentation alcoolique. II. Présence et signification · Über das Vorkommen von Tyrosol, Tryptophol, Phenyläthanol und γ -Butyrolacton, Sekundärprodukten der alkoholischen Gärung, im Wein. II. Vorkommen und Bedeutung

Ann. Technol. Agric. (Paris) **18**, 221—229 (1969)

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

*Wein**analyse*, *Alkohol* *Ester*, *Gärung* *Hefe*

Die Bildung von Tyrosol und Phenyläthanol während der alkoholischen Gärung steht in enger Beziehung mit der Abnahme des Zuckers. Dies trifft nicht für die Bildung von Tryptophol zu, die unregelmäßig ist und von noch unbekanntem Faktoren abhängt. Von 11 geprüften Hefearten bildet *Saccharomyces oviformis* die größte Menge an Tyrosol und Phenyläthanol. Durch Zufügen von Tyrosin, Tryptophan und Phenylalanin zu einem synthetischen Gärmedium wird die Bildung der entsprechenden A:kohole stark erhöht. Die Untersuchung von 10 Rot- und 10 Weißweinen ergab Gehalte an Tyrosol zwischen 16 und 45 mg/l, an Tryptophol zwischen 0 und 0,8 mg/l, an Phänyläthanol zwischen 10 und 74 mg/l und an γ -Butyrolacton zwischen 0 und 5,3 mg/l. Ein Unterschied zwischen Rot- und Weißweinen war nicht festzustellen. Mit dem Altern des Weines scheinen die Gehalte an γ -Butyrolacton zuzunehmen, während die Gehalte an Tyrosol und Phenyläthanol unbeeinflusst bleiben. Der Zusatz von 100 mg/l Phenyläthanol zu Wein führte zu einem herben, grasigen Geschmack, der Zusatz von 50 mg/l Tyrosol hatte keinen Einfluß auf die organoleptischen Eigenschaften.

W. Postel (Weihenstephan)

SAPIS, J.-C. et RIBÉREAU-GAYON, P.

Etude dans les vins du tyrosol, du tryptophol, de l'alcool phényléthylrique et de la γ -butyrolactone, produits secondaires de la fermentation alcoolique. I. Identifications et méthodes de dosage · Über das Vorkommen von Tyrosol, Tryptophol, Phenyläthanol und γ -Butyrolacton, Sekundärprodukten der alkoholischen Gärung, im Wein. I. Identifizierung und Bestimmungsmethoden

Ann. Technol. Agric. (Paris) **18**, 207—219 (1969)

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

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

Verff. haben Tyrosol und Tryptophol mittels chemischer und chromatographischer Methoden als Bestandteile des Weines eindeutig identifiziert. Das Vorkommen weiterer Substanzen von wahrscheinlich Indol-Natur wurde nachgewiesen; eine Identifizierung gelang noch nicht. Mittels Papier-, Dünnschicht- und Gaschromatographie können Tyrosol und Tryptophol, mit letztgenannter Methode gleichzeitig auch Phenyläthanol und γ -Butyrolacton bestimmt werden.

W. Postel (Weihenstephan)

SARRIS, J., MORFAUX, J. N., DUPUY, P. et HERTZOG, D.

Détermination automatique de l'acidité volatile du vin · Automatische Bestimmung der flüchtigen Säuren im Wein

Ind. Aliment. Agric. (Paris) **87**, 115—121 (1970)

Sta. Technol. Prod. Vég. (INRA), Dijon, Frankreich

*Wein**analyse*, *Säure*

Die Bestimmung der flüchtigen Säure im Autoanalyzer beruht auf der Messung der Farbe (450 nm), welche nach erfolgter Destillation und Konzentration durch Zusatz eines auf pH

5,5 eingestellten Indikators entsteht. Die auf dem Schreiber registrierten Peaks werden ausgemessen, d. h. es wird die Höhe bestimmt, worauf der Gehalt an flüchtiger Säure einer Eichkurve entnommen werden kann. Der ganze Arbeitsgang einschließlich Zusatz der Reagenzien etc. erfolgt von der Probenahme an bis zum Aufzeichnen der Peaks automatisch. Die Eichkurve wurde mittels wässriger Essigsäure-Lösungen (2-25 mval/l) ermittelt, sie verläuft nicht linear. Je nach Einstellung können 10-20 Proben/h analysiert werden. Die Reproduzierbarkeit beträgt $\pm 0,4$ mval/l; aus der Eichkurve lassen sich noch 0,5 mval/l ablesen. Der größte Unterschied zwischen manueller und automatischer Analyse betrug 0,9 mval/l bzw. 0,044 g/l flüchtige Säure als H_2SO_4 berechnet. Die Resultate der mittels beider Verfahren analysierten Weine sind in einer Tabelle angegeben. Die Funktionsweise des Autoanalyzers sowie Vorsichtsmaßnahmen zur Bedienung werden beschrieben; Skizzen betreffend die Apparaturen und ein Schema des Analysenganges sind abgebildet. SO_2 und CO_2 stören die automatische Bestimmung nicht. Milchsäure kann je nach Kolonnenlänge zum größten Teil ausgeschaltet werden, während anwesende Sorbinsäure mitbestimmt wird.

H. Tanner (Wädenswil)

SCHNEYDER, J.

Zur Beurteilung von Weinen mit Restzuckergehalt. 1. Berechnung des Fruktose- und des Glukosegehaltes. 2. Berechnung der Dichte des ursprünglichen Mostes aus dem Alkohol- und dem Extraktgehalt

Mitt. Klosterneuburg 20, 94—99 (1970)

Landwirtsch.-Chem. BVA, Wien, Österreich

*Wein**analyse*, *Glucose* *Fructose*

THALER, H. und LIPPKE, G.

Über das Vorkommen von Mannit im Wein

Dt. Lebensm.-Rundsch. 66, 96 (1970)

Inst. f. Lebensmittelchem., TU Braunschweig

*Wein**analyse*, *Alkohol*

Nach Entfernung der störenden Stoffe mittels $Ba(OH)_2$ und Ionenaustauscher läßt sich Sorbit durch Messung der optischen Drehung des Molybdatkomplexes bestimmen; hierbei wird Mannit miterfaßt. Die beiden Zuckeralkohole lassen sich dünn-schichtchromatographisch sehr gut trennen; nach Ansicht der Verf. sollte aber der Wein nicht direkt oder verdünnt, sondern nach oben erwähnter Vorbehandlung und Elnengung aufgetragen werden. Nach dünn-schichtchromatographischer Trennung lassen sich Sorbit enzymatisch bestimmen und Mannit aus der optischen Messung berechnen. Genaue Analysenvorschriften sind nicht angegeben. Sämtliche überprüften Weine enthielten sowohl Sorbit als auch Mannit. In deutschen Weinen wurden 0,059-0,19 g/l Sorbit und 0,126-0,441 g/l Mannit, in 2 französischen Weinen 0,132 bzw. 0,15 g/l Sorbit und 0,313 bzw. 0,362- bei einem 3. 1,376 g/l Mannit, in Dessertweinen 0,136-0,209 g/l Sorbit und 0,342-0,645 g/l Mannit gefunden. Daraus schließen Verf., daß sowohl Sorbit als auch Mannit normale Bestandteile des Weines seien. Ob diese beiden Hexite bereits in reifen Trauben und Traubenmosten vorkommen oder durch bakterielle Umsetzung im Verlaufe des Ausbaues der Weine entstanden sind, konnte nicht überprüft werden. [Es ist bekannt, daß manche Weine im Stadium des Ausgärens dem sog. Milchsäurestich verfallen, wobei Fruchtzucker durch die Tätigkeit des Bact. mannitopoeum in Milchsäure, Essigsäure und z. T. in namhafte Mengen Mannit zerlegt werden kann. Ref.] H. Tanner (Wädenswil)

TIMOFEEVA, O. A. und KISHINEVSKAYA, S. M.

Eisenbestimmung in sulfithaltigem Most und Mostkonzentrat (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) 25 (3), 25—27 (1970)

Moldavsk. Nauchno-Issled. Inst. Pishch. Prom., Kishinev, UdSSR

Most- Most*konzentrat*-*Analyse*, *Fe*, *S*

WISSER, K., VÖLTER, I. und HEIMANN, W.

Modellversuche zum Verhalten der schwefligen Säure bei oxydativen Prozessen. II.

Mitt. Bindung von schwefliger Säure an Oxydationsprodukte der Ascorbinsäure

Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. **142**, 180—185 (1970)

Inst. f. Lebensmittelchem., Univ. Karlsruhe

Oxydation, *Schwefel* *Ascorbinsäure*

Die Bestimmung der Dissoziationskonstanten in McIlvaine-Puffer (pH 3, 4, 5) mit vorgegebener Konzentration an Dehydroascorbinsäure und Zusatz von steigenden Mengen SO_2 ergibt eine pH-Abhängigkeit. Sie wird darauf zurückgeführt, daß zu ihrer Ermittlung die ges. SO_2 -Konzentration herangezogen wurde, während der Reaktionspartner der Assoziation das HSO_3^- -Ion ist. Aus der Kenntnis der Dissoziations-Geschwindigkeits-Konstanten kann ermittelt werden, inwieweit freie schweflige Säure neben Schwefligsäure-Addukten sicher bestimmt werden kann. Falls die Bestimmungsmethode auf einem Verbrauch der SO_2 beruht, wird durch Nachdissoziation von SO_2 mit einem positiven Fehler gerechnet. Da die Ascorbinsäure die allgemeinen chinoiden Oxydationsprodukte reduziert, also enzymatische Bräunung verhindert, jedoch die gebildete Dehydroascorbinsäure selbst, bei weiterem Abbau, bräunende Produkte bildet, wurde untersucht, inwieweit SO_2 die Bildung solcher Produkte verhindert. Dabei wurde festgestellt, daß durch die Adduktbildung der SO_2 einmal mit der Dehydroascorbinsäure selbst, andererseits mit den weiteren Abbauprodukten derselben, die allgemein Carbonylfunktionen enthalten, die Bräunung verhindert wird. B. Weger (Bozen)

M. MIKROBIOLOGIE

CASTELLI, T. und GEORGANTAS, S.

Die Hefen der Weingärung im Norden Griechenlands (ital.)

Vini d'Italia **12**, 185—191 (1970)

Inst. Microbiol. Agrar. Tec., Univ. Perugia, Italien

Saccharomyces *Candida* *Hefe*, *Ökologie*

Als Fortführung der Untersuchungen über die Hefen der verschiedenen Mittelmeerländer wurden im Jahr 1968 in der Gegend von Thessaloniki und Florina Trauben entnommen und nach 3-4 d auf die Anwesenheit der verschiedenen Hefen untersucht. Aus den 15 Mostproben wurden insgesamt 306 Reinkulturen erhalten. Es dominierten absolut *Kloeckera apiculata* und *Saccharomyces rosei*. *Candida pulcherrima* wurde in 14 Mosten gefunden, auch *Torulopsis bacillaris* ist häufig (in 8 Mosten). Abnormal muß die nur in 3 Mosten gefundene Anwesenheit von *Saccharomyces ellipsoideus* gelten. Dies wird darauf zurückgeführt, daß nur die Trauben an Ort und Stelle entnommen wurden und die Mostgewinnung im Labor erfolgte.

B. Weger (Bozen)

DITTRICH, H. H. und STAUDENMAYER, TH.

Über die Zusammenhänge zwischen der Sulfit-Bildung und der Schwefelwasserstoff-Bildung bei *Saccharomyces cerevisiae*

Zentralbl. Bakteriol., Parasitenk., Infektionskrankh., Hyg. **124**, 113—118 (1970)

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

Saccharomyces-*Stoffwechsel*, *Schwefel*

Eine größere Anzahl von Hefestämmen der Art *Saccharomyces cerevisiae*, die aus Weinbaugebieten zwischen Portugal und Südrußland stammen, wurde auf ihre Fähigkeit untersucht, Sulfit während der alkoholischen Gärung aus Sulfat zu bilden. Nur 2 Stämme produzierten 155 bzw. 103 mg/l Sulfit, 4 Stämme über 50 mg/l Sulfit. Alle übrigen Stämme produzierten nur 20 bis 30 mg/l Sulfit. Diese Hefen können als „normal“ angesprochen werden. Zwischen der Sulfit- und H_2S -Bildung eines Hefestammes besteht folgende bestimmte Beziehung: Sulfitbildende Stämme reduzieren das im Substrat vorhandene Sulfat zu Sulfit, das nicht wie bei „normalen“ Stämmen zu H_2S weiterreduziert werden kann; es wird sofort an Acetaldehyd und andere Carbonylverbindungen gebunden. Die Sulfit- und H_2S -Bildung verhält sich bei sulfitbildenden Mutanten umgekehrt wie bei „normalen“ Stämmen. Bei letzteren wird als Endprodukt der Sulfatreduktion relativ viel H_2S , jedoch nur wenig Sulfit angehäuft. 6 *Saccharomyces carlsbergensis*-Stämme wiesen ebenfalls „normale“ Eigenschaften hinsichtlich ihrer Sulfitbildung auf. E. Minárik (Bratislava)

DITTRICH, H. H. und WENZEL, K. W. O.

Untersuchung zur Enzyminaktivierung in Hefe nach Einwirkung von Diäthylcarbonat

Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. **142**, 264—276 (1970)

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

Hefe, *Enzym*aktivität

Intakte Backhefe wurde in Pufferlösung suspendiert und nach Zusatz von Diäthylcarbonat (I) 1 h bei 25° C inkuliert. Danach wurden in zellfreien Extrakten die Aktivitäten von Alkoholdehydrogenase, Glyceraldehyd-3-phosphat-dehydrogenase und Malatdehydrogenase bestimmt. Zur 90%igen Hemmung der Enzyme waren unterschiedliche Mengen von I erforderlich.

F. Radler (Mainz)

ESCHENBRUCH, R. und DITTRICH, H. H.

Die Acetoinbildung von Lactobacillus plantarum in Abhängigkeit von Thiamin, Liponsäure, L-Valin und L-Isoleucin

Arch. Mikrobiol. (Berlin) **70**, 303—312 (1970)

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

*Milchsäure**bakterien*, *Stoffwechsel*, *Acetoin*bildung *Brenztraubensäure*
Vitamin *Aminosäure*

Von *L. plantarum* wird bei Wachstum auf MRS-Medium und Vergärung von Glucose Pyruvat gebildet, das gegen Ende der logarithmischen Wachstumsphase in einer Menge von 120 mg/l beobachtet werden kann. Mit der stationären Wachstumsphase verschwindet das Pyruvat. Dieser Anstieg von Pyruvat wird im Zusammenhang mit der Synthese von Acetoin gesehen. Die Bildung dieser Substanz wird durch Zugabe von 10 mg/l Thiamin verdoppelt und durch Thiamin und Liponsäure (je 10 mg/l) mehr als verdreifacht. Diese Versuche stimmen mit der Vorstellung überein, daß Acetoin sowohl über α -Acetolactat wie aus aktivem Acetaldehyd und Acetyl-CoA durch Reduktion von Diacetyl gebildet werden kann. In der logarithmischen Wachstumsphase bewirkt eine Zugabe von Thiamin eine Abnahme von Brenztraubensäure und Zunahme von Acetoin, was bereits nach 5 min nachweisbar ist, so daß eine Aktivierung des Enzymsystems selbst und nicht eine neue Synthese der Enzyme angenommen wird. — Valin und Isoleucin haben bei *L. plantarum* keine signifikante reprimierende Wirkung auf die Synthese von Acetoin.

F. Radler (Mainz)

FEDUCHY MARINO, E., SANDOVAL, M. et FERNANDEZ, A.

Action destructive des radiations gamma sur la flore microbienne des vins. Influence sur les caractères des vins, et principalement sur leur vieillissement, du traitement aux radiations gamma

Destructive Wirkung von Gammastrahlungen auf die Mikroflora der Weine. Der Einfluß auf die Eigenschaften der Weine, hauptsächlich auf ihre Reifung, durch Behandlung mittels Gammastrahlung

Bull. OIV **43**, 523—537 (1970)

Bestrahlung von *Saccharomyces* *Hefe* *Milchsäure**bakterien*, *Resistenz*

Verff. untersuchten aufgrund früherer Arbeiten von Fernandez die mikrobizide Wirkung der Gammastrahlung auf die Mikroflora und einige Bestandteile des Weines. Bei *Saccharomyces cerevisiae* konnte nach Bestrahlung nur ein leichtes Wachstum in Form eines feinen Lagers beobachtet werden. Hingegen entwickelten sich *S. oviformis* und besonders *S. beticus* in Form einer mehr oder weniger üppigen Kahmdecke nach Dauer und Intensität der Bestrahlung, bzw. nach Dichte des Hefeinokulums. *S. oviformis* ist empfindlicher als *S. beticus*. Die Radioresistenz von *S. oviformis* ist im Most höher als im Wein. So wird im Most noch bei Bestrahlungen von 500 krad keine merkliche Verringerung des Wachstums beobachtet; sogar bei 1.000 krad überleben noch 33% der Zellen. *Pichia fermentans* ist dagegen auch in Most gegen Gammastrahlung sehr empfindlich. Von einer repräsentativen Anzahl von 776 Hefestämmen (15 Gattungen) aus 23 Ländern, die aus Trauben- und Äpfelmost isoliert wurden, bei einer Standardkonzentration von 106 Zellen/ml und 0,5 bzw. 1,0 megarad, überlebten 71% bzw. 30% der Stämme. Essigbakterien wiesen im Wein eine nur geringe Resistenz gegenüber Bestrahlungen auf. Milchsäurebakterien konnten sich nach Bestrahlung von 700 krad

nicht mehr entwickeln. In bestrahlten Weinen waren Aldehyd- und Estergehalt leicht erhöht und die Farbe stark verändert; Gesamtazidität und pH änderten sich dagegen nicht.

E. Minárik (Bratislava)

GRANDINI, A.

Mikrobiologische Untersuchungen über den Moscato d'Asti. III. Mitteilung: Die während der Abfüllung auftretende Infektion und die Wirkung der Anwendung eines Jodophors (ital.)

Vini d'Italia 11, 527—455 (1969)

Ist. Ind. Agrar., Univ. Torino, Italien

Bakterien, *Saccharomyces* *Candida* u. a. *Hefe*n, *Wein**stabilisierung*

Es wird die Mikroflora untersucht, welche bei der Abfüllung des Asti spumante Reinfektion und nachträgliche Trübungen verursachen kann. Diese Mikroflora ist nicht so sehr vom Wein als von der Kellerei, den Gefäßen und den Maschinen abhängig. Es werden vorwiegend *Candida mycoderma*, *Pichia membranaefaciens* und weniger *Trichosporon pullulans*, *Hansenula anomala*, wie auch *Aureobasidium*, *Torulopsis*, *Cryptococcus* und *Rhodotorula* gefunden. Wenn diese sich auch in der gefüllten Flasche nicht vermehren können, so ist ihre Anwesenheit während der Gärung gefährlich. In der Flasche selbst können lediglich die verschiedenen *Saccharomyces*-Arten und *Brettanomyces bruxellensis* Trübungen und Geschmacksveränderungen hervorrufen. Aus dem Asti spumante selbst wurden ausschließlich gärfähige Hefen selektioniert. Einige scheinen lokalisiert und typisch für die Umgebung zu sein (*Bacillus megatherium*, *Monilia stophila* auf den Korken, *Saccharomyces rosei* und *Aureobasidium pullulans* auf den Böden und den Maschinen, *Saccharomyces microellipsoideus* auf den Füllhähnen). Durch die Anwendung eines Jodophors zur Sterilisierung der Plastikorken, Maschinen usw. können bemerkenswerte Vorteile erzielt werden.

B. Weger (Bozen)

JAIN, V. K.

Relationship between energy metabolism and growth. I. Glucose dependence of the exponential growth rate

Arch. Mikrobiol. (Berlin) 72, 252—259 (1970)

Ges. f. Strahlenforsch., Abt. f. Biophys. Strahlenforsch., Frankfurt/M.

Glucose-*Stoffwechsel* und *Wachstum* bei *Saccharomyces*

LAFON-LAFOURCADE, S. et PEYNAUD, E.

L'acide L(+)-lactique, comme témoin de la présence des bactéries lactiques en vinification · Die L(+)-Milchsäure als Nachweis von Milchsäurebakterien bei der Weinbereitung

Ind. Aliment. Agric. (Paris) 87, 133—138 (1970)

Inst. Oenol. (INRA), Bordeaux, Frankreich

*Enzym*atischer *Nachweis* von *Milchsäure* und Milchsäure*bakterien*

Während der Gärung wird von Hefe nur eine kleine Menge von D(-)Milchsäure gebildet; daneben entsteht eine nur sehr geringe Menge (selten mehr als 20 mg/l von L(+)-Milchsäure. Daher kann eine größere Menge von L(+)-Milchsäure als Nachweis der Aktivität von Milchsäurebakterien angesehen werden, die diese Säure aus L-Äpfelsäure produzieren. Die enzymatische Bestimmungsmethode von L(+)-Milchsäure ist so empfindlich, daß auf diese Weise Milchsäurebakterien zu Beginn der Gärung nachgewiesen werden können, bevor sie mikroskopisch erkennbar sind.

F. Radler (Mainz)

LUCHETTI, G. und TRETTI, D.

Hefen und pH-Wert. Tödliche Azidität, minimale und optimale Azidität für die Entwicklung einiger Gattungen (ital.)

Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) 23, 95—102 (1970)

Ist. Orto Bot., Univ. Ferrara, Italien

Einfluß der *Acidität* auf *Saccharomyces* u. a. *Hefe*n

Auf einem Standardnährboden, der mit Schwefelsäure von pH 1,5-7,5 (Differenz 1 pH in der 1. Versuchsserie und 0,2 pH in der 2.) eingestellt war, wurden 36 Heferassen getestet. Der pH-Wert wurde nach Impfung des Substrates festgestellt, nach 1, 2 und 3 Wochen erfolgte, nach entsprechender Behandlung, fotometrisch die Bestimmung der Menge der in Suspension befindlichen Zellen. Der letale pH-Wert schwankte von 1,5 (*Saccharomycopsis guttulata*) bis 3,4 (*Saccharomyces microellipsoideus*). Das niedrigste pH, bei dem sich Hefen noch entwickelten, lag zwischen 1,8 (*Trichosporon veronae*, *Saccharomycopsis guttulata*) und 4,5 (*S. microellipsoideus*), das Optimum für die Vermehrung zwischen 2,9 (*T. veronae*) und über 7,5 für einige Rassen, jenes der Geschwindigkeit der Vermehrung zwischen 2,6 (*Kloeckera africana*) und über 7,5. B. Weger (Bozen)

PEYNAUD, E. et SAPIs-DOMERCQ, S.

Etude de deux cent-cinquante souches de bacilles hétérolactiques isolés de vins

Über 250 Stämme heterofermentativer Laktobazillen aus Weinen

Arch. Mikrobiol. (Berlin) **70**, 348—360 (1970)

Sta. Agron. Oenol. Bordeaux, Frankreich

*Milchsäure*bakterien*, *Systematik*

Von Trauben, Mosten und Weinen verschiedener Herkunft haben Verf. 712 Stämme von Milchsäurebakterien isoliert. In vorliegender Arbeit werden 253 heterofermentative Laktobazillen untersucht und mit den bisherigen Angaben verglichen. Mit den von Orla-Jensen (1943), nach Bergey (7. Aufl. 1957) sowie von Rogosa und Sharp (1959) vorgelegten Schlüsseln gelang es nicht, die Laktobazillen aus Wein zu bestimmen, dagegen erwiesen sich die Vorschläge von Vaughn, Douglas und Fornachon (1949) als brauchbar. Sie beruhen auf der Vergärung von Arabinose und Xylose zu Milchsäure, die stets ein Gemisch von D(-) und L(+)Milchsäure darstellt (2 Ausnahmen). Von den 253 Stämmen gehören 26 zu *L. fructivorans* (Pentosen nicht vergärbare), 4 zu *L. desidiosus* (früher *Betabacterium caucasicum*, nur Arabinose +), 155 zu *L. hilgardii* (nur Xylose +) und 68 zu *L. brevis* (beide Pentosen werden vergoren). S. Windisch (Berlin)

ROSET, M.

Etude de quelques levures dites «Sauvages». Essais en vue de leur emploi dans l'industrie des jus de raisin · Untersuchung einiger „wilder“ Hefen. Prüfung auf ihre Verwendbarkeit in der Traubensaftherstellung

Thèse Univ. Toulouse, 124 S. (1970)

Saccharomyces- *Hefe*- *Gärung* und -*Stoffwechsel*, *Weinqualität*

Zur Prüfung der Verwendbarkeit „wilder Hefen“ isolierte Verf. in der Zeit der Lese (4. — 30. 9. 1967, Alicante, Aramon, Grenache bleue, Grenache grise, Muscat bleue, Morastel) in Rousillon 218 Hefe-Klone. Von ihnen produzierten lediglich 100 eine relativ hohe Menge Alkohol und sind somit als Weinhefen anzusehen. Sie gehörten alle der Gattung *Saccharomyces* an, während die anderen zu 11 Spezies verschiedener Gattungen gehörten: *Kloeckera apiculata* (87 Klone), *Torulopsis stellata* (14 Klone), *Hansenula subpelliculosa* (3 Klone), *Candida krusei* (3 Klone), *Brettanomyces* sp. (1 Klon). Bei der organoleptischen Prüfung des Gärproduktes schnitten 3 Klone von *K. apiculata* und 1 Klon von *K. magna* am besten ab. Bei allen *Kloeckera*-Stämmen wurden geringere Alkoholwerte als die in der Literatur angegeben gefunden. Der Faktor, der die Alkoholbildung bei *Kloeckera* hemmt, scheint Thiamin zu sein. Alle Klone produzierten die gleichen Säuren, allerdings in unterschiedlicher quantitativer Zusammensetzung. Hauptkomponente war Essigsäure. In der Zusammensetzung anderer flüchtiger Komponenten (u. a. Amylalkohole, Hexanol, Heptanol, Caprinsäureäthylester, γ -Butyrolacton) fanden sich zwischen den Klonen qualitative und quantitative Unterschiede. A. Rapp (Geilweilerhof)

SAPIs-DOMERCQ, S.

Nouvelles études de la microflore en vinification · Neue Untersuchungen der Mikroflora in der Weinbereitung

Connaiss. Vigne Vin (Talence) **4**, 45—61 (1970)

Sta. Agron. Oenol., Bordeaux, Frankreich

Hefe- *Saccharomyces*- *Ökologie* *Frankreich*, *Gärung*

Als Fortsetzung der von 1951 bis 1954 durchgeführten ökologischen Untersuchungen von Hefen der Gironde, bei welchen die Erreger der alkoholischen Mostgärung ermittelt worden waren, ist seit 1968 eine weitere Untersuchungsreihe im Gange, die auch eine Entwicklung der spontanen Mikroflora während der diskontinuierlichen und kontinuierlichen Gärung in 6 verschiedenen Betrieben quantitativ erfassen soll. Bei klassischen Gärverfahren wird die Gärung meistens durch die weniger gärtüchtige *Hanseniaspora uvarum* (= *Kloeckera apiculata*) eingeleitet. Diese Hefe wird jedoch bekanntlich schon nach einigen d völlig durch verschiedene *Saccharomyces*-Arten, vorwiegend aber durch die ubiquitären *Sacch. ellipsoideus* (= *Sacch. cerevisiae*) verdrängt. In den Weinbehältern mit kontinuierlicher Gärung wird eine alkoholresistente Hefeflora durch die Gärverhältnisse selektioniert, die sich hauptsächlich aus einer konstanten Gemeinschaft von *Sacch. ellipsoideus* und *Sacch. oviformis* zusammensetzt. Bei der klassischen Gärung ist *Sacch. ellipsoideus* mit 60% und *Sacch. italicus* mit 17,4%, bei der kontinuierlichen Gärung *Sacch. ellipsoideus* mit 86,5% die dominante Hefeart. Bei der diskontinuierlichen Gärung wird die Anzahl lebender Hefen rasch herabgesetzt, im Gegensatz zur kontinuierlichen Gärung, wo die Anzahl lebender Hefezellen relativ sehr hoch und konstant verbleibt.

E. Minárik (Bratislava)

ŠVEICAR, V.

Yeast flora of wine grapes and that of vine growing soil in the vineyards of the Academy of Agriculture, in Lednice, Czechoslovakia · Die Hefeflora von Trauben und Boden in den Weingärten der Landwirtschaftlichen Hochschule in Lednice, Tschechoslowakei

Publ. Univ. Hort. (Budapest) **33**, 205—211 (1969)

Hefe- *Saccharomyces*- *Candida*- *Ökologie*, *CSSR*

Die Hefeflora von Trauben und Böden der Weingärten ist aus einer bunten Artpalette zusammengesetzt. Außer Schimmelpilzen und Bakterien konnten 6 sporogene Hefearten (*Saccharomyces cerevisiae*, *S. oviformis*, *S. steineri*, *S. rosei*, *S. heterogenicus* und *Pichia membranaefaciens*) und 2 asporogene Arten (*Kloeckera apiculata*, *Candida pulcherrima*) aufgefunden werden. *S. cerevisiae* ist mit 65% am stärksten vertreten, *Kl. apiculata* mit 9% und *S. oviformis* mit 7%. An den Trauben treten wieder *S. cerevisiae* (32%), *Kl. apiculata* (22%), *C. pulcherrima* (19%) und *S. oviformis* (13%) als meistvorkommende Hefearten auf. Die übrigen Arten kommen wesentlich seltener vor. Obwohl die Anzahl der Arten an den Trauben, verglichen mit denen im Boden, höher ist, kann die qualitative Vertretung dominanter Arten an beiden Standorten als praktisch identisch angesprochen werden; ein Beweis, daß Hefen und hefeartige Mikroorganismen vorwiegend von primären Standorten in den Weingärten und nur teilweise auch von sekundären Standorten der Weinbetriebe in den Most gelangen.

E. Minárik (Bratislava)

THEN, R. und RADLER, F.

Regulation der Acetaldehydkonzentration im Medium während der alkoholischen Gärung durch *Saccharomyces cerevisiae*

Arch. Mikrobiol. (Berlin) **72**, 60—67 (1970)

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

Saccharomyces- *Gärung*, *Acetaldehyd*, *Enzym*

Während der anaeroben Glucosegärung durch *Saccharomyces cerevisiae* entsteht durch Decarboxylierung von Pyruvat freier Acetaldehyd, der sich durch Diffusion ins Medium teilweise dem Umsatz durch Alkoholdehydrogenase (ADH) zu Äthanol entzieht. Verff. untersuchten die Ursachen der während der Gärung stark variierenden Acetaldehydkonzentration (AK) im Medium. Für letztere sind vorwiegend Pyruvatdecarboxylase (PD) und ADH verantwortlich. Das Maximum der AK im Gärmedium wird zur selben Zeit wie die maximale PD-Aktivität erreicht. Durch Zunahme dieser Aktivität wird offensichtlich eine verstärkte Acetaldehyddiffusion ins Medium hervorgerufen. Da die PD-Aktivität vom Alter der Zellen abhängig ist, ist in jungen Zellen aus der frühen log-Phase die höchste und schnellste Acetaldehydbildung zu verzeichnen. Der ins Medium diffundierende und sich anhäufende Acetaldehyd wird durch die PD induzierende Glucose gefördert. Es wurde festgestellt, daß

in der Acetaldehydbildung verschiedene Stämme durch unterschiedliche PD-Aktivitäten gekennzeichnet sind. Mit dem Nachlassen der Gäraktivität kann der angehäuften Acetaldehyd weitgehend hydriert werden. Obwohl die Beteiligung der ADH an der Regulation der AK nicht eindeutig erscheint, wurde bei den einzelnen Hefestämmen eine umgekehrt proportionale ADH-Aktivität zur AK im Medium beobachtet. E. Minárik (Bratislava)

VETSCH, U.

Einfache und gleichzeitige Bestimmung von lebenden und toten Mikroorganismen mit Hilfe der Membranfiltermethode

Mitt. Geb. Lebensmitteluntersuch. u. Hyg. (Bern) **60**, 206—213 (1969)

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

Mikrobiologie, *Technik*

Zur Bestimmung lebender und toter Hefen oder Bakterien in einer Suspension wird eine entsprechende Menge durch einen Membranfilter filtriert. Danach wird der Filter auf eine geeignetes Nährmedium gelegt und bei optimaler Temperatur 8—14 h bebrütet. Nach Anfärbung der Zellen mit Fuchsin wird der Filter durch Einlegen in Immersionsöl (o. ä.) transparent gemacht. Mikroskopisch können lebende Zellen, die sich zu einer Mikrokolonie entwickelt haben, von den einzelnen toten Zellen unterschieden und ausgezählt werden. F. Radler (Mainz)

WARZECHA, A.

Über den Einfluß von Heptyl-p-hydroxybenzoesäureester, Äthanol und Dikohlensäurediäthylester auf das Wachstum von *Saccharomyces cerevisiae*

Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. **139**, 369—374 (1969)

Lehrstuhl f. Landwirtsch. u. Technol. Lagerk., Landwirtsch. Hochsch. Stettin

Wirkung von *Konservierungsmittel*n auf **Saccharomyces**-Gärung*

In Apfelsaft, dem wechselnde Mengen von Alkohol und von den Konservierungsmitteln Heptyl-p-hydroxybenzoesäureester (HHD) und Dikohlensäurediäthylester (DKD) einzeln oder im Gemisch zugesetzt waren, wurde bei konstanter Impfmenge die Intensität der Gärung von *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus* durch Gewichtsabnahme geprüft. HHD allein unterdrückt besser die Gärung der Hefe als DKD, und die Wirkung erhöht sich noch in Gegenwart von Alkohol. 400 mg/l HHD bei 8,1% Äthanol verhindern während der 14tägigen Versuchsdauer die Gärung. Eine Kombination von 400 mg/l HHD und 800 mg/l DKD haben denselben Erfolg. Bei Zugabe von Äthanol kann die Esterkonzentration auf 200 mg/l herabgesetzt werden, um die gleiche Wirkung zu erzielen. I. Neumann (Berlin)