

DOKUMENTATION  
DER  
WEINBAUFORSCHUNG

## A. ALLGEMEINES

BREIDER, H.

**Toxikologische Probleme in der Züchtung physiologisch resistenter Kulturpflanzen**  
Dt. Lebensm.-Rundsch. **67**, 67—78 (1971)

Bayer. Landesanst. f. Wein- Obst- Gartenbau, Würzburg

\*Direkträger\* \*Traubensaft\* \*Wein\*, \*Toxizität\* · \*producteurs directs\* \*jus de raisin\* \*vin\*, \*toxicité\* · \*direct producers\* \*grape juice\* \*wine\*, \*toxicity\*

Die vorliegende Arbeit ist eine Zusammenfassung der Ergebnisse von Versuchen über toxi-kologische Probleme in der Züchtung physiologisch resistenter Reben, die Verf. seit 1957 durchgeführt hat; sie ist der begleitende Text zu einem Film, der anlässlich der Jahres-versammlung einer GDCh-Fachgruppe in Würzburg vorgeführt wurde. Diese Veröffentlichung enthält zusätzlich noch einige erläuternde Bilder und statistische Angaben. — Bei den Versuchen handelt es sich um die Abklärung des schädigenden Einflusses, welche Trauben-weine und -säfte von resistenten Hybridenreben auf Küken und Hühner haben. Verf. vermutet, daß in diesen resistenten Rebsorten Stoffe (Biostatica) vorhanden sind, die für die gesund-heitlichen Schäden der Hühner verantwortlich sind, und die noch nach 3 Generationen bei den Nachkommen Krüppelbildungen, erhöhte Leberschäden und veränderte Blutbilder verursachen. Diese Störungen werden nur durch die weiblichen Tiere weitervererbt.

H. Tanner (Wädenswil)

EGGENBERGER, W.

**Weinbau und Traubenverwertung in Argentinien**

Schweiz. Z. Obst- Weinbau **107**, 264—272 (1971)

\*Weinbau\* \*Argentinien\*, \*Übersichtsbericht\* · \*viticulture\* \*Argentine\*, \*rapport\*  
\*viticulture\* \*Argentina\*, \*report\*

GODDARD, A. et DUTEIL, J.

**Les appellations d'origine de vins en France** · Die Herkunftsbezeichnungen von Wei-nen in Frankreich

Vins d'Alsace (4), 155—165 (1971)

\*Weinbezeichnung\* \*Gesetz\*, Frankreich · \*dénomination du vin\* \*loi\*, \*France\* ·  
\*denomination of wine\* \*law\*, \*France\*

LOGOTHETIS, B.

**The development of the vine and of viticulture in Greece based on archaeological findings in the area** · Die Entwicklung der Weinrebe und des Weinbaues in Grie-chenland nach archäologischen Funden in diesem Gebiet (griech. m. engl. u. franz. Zus.)

Aristoteleion Univ., Thessaloniki, 83 S. (1970)

Univ. Thessaloniki, Griechenland

\*Geschichte\* \*Weinbau\*, \*Griechenland\* · \*histoire\* \*viticulture\*, \*Grèce\* · \*history\*  
\*viticulture\*, \*Greece\*

Die bearbeiteten Samenfunde konnten in die 2. Hälfte des 4 Jahrtausends v. Chr. datiert wer-den. Als Voraussetzung für ihre Beurteilung werden die vorliegenden Kenntnisse über die Samen der Vitaceen, vor allem bei den Subspecies silvestris und sativa der Gattung Vitis be-sprochen. Die Samen rezenter Sorten und die Veränderung ihrer Dimensionen durch Erhitzen auf 300 bzw. 400° C werden untersucht. Die Samen der verschiedenen Fundorte werden eingehend bearbeitet. Nach den erhobenen Befunden und ihrer Analyse geht die Verwendung von Trauben für menschliche Zwecke bis zum Beginn des 4. Jahrtausends v. Chr. zurück. Der Be-ginn der Kultivierung von Vitis silvestris ist für die Mitte des 3. Jahrtausends v. Chr. anzusetzen. Zu derselben Zeit dürfte der Beginn der Weinbereitung liegen. Später wurden Kultur-sorten aus anderen Gebieten eingeführt, und so entstand das breite Spektrum der in histori-schen Zeiten in Griechenland nachgewiesenen Sorten. — Darstellungen auf Vasen und Münzen werden zur Ergänzung der Funde mit herangezogen.

E. Wagner (Geilweilerhof)

STOEWSAND, G. S. and ROBINSON, W. B.

**Reproductive response of Japanese quail to varietal grape diets** · Der Einfluß der Fütterung von Trauben verschiedener Rebsorten auf die Fortpflanzung japanischer Wachteln

Amer. J. Enol. Viticult. **21**, 174—178 (1970)

Dept. Food Sci. Technol., N. Y. State Agric. Exp. Sta., Cornell Univ., Ithaca, USA

\*Direkträger\* \*Beere\* \*Traubensaft\*, \*Toxizität\* · \*producteurs directs\* \*grain\* \*jus de raisin\*, \*toxicité\* · \*direct producers\* \*berry\* \*grape juice\*, \*toxicity\*

In einer früheren Arbeit hatten Verf. festgestellt, daß Hybridtraubensäfte und -weine keinen Einfluß auf das Wachstum und die Entwicklung bei Hühnerküken haben (vgl. *Vitis* **9**, 62, 1970). In weiteren Versuchen mit japanischen Wachteln wurden Trauben der Sorten Concord, Thompson Seedless und Siegfried zerstoßen und dem Futter zugemischt, das u. a. auch Vitamine und Mineralstoffe enthielt. Ein Teil der Wachteln wurde mit gewöhnlichem Futter (Getreidemehl) gefüttert. Die Untersuchungen wurden über 2 Generationen hinaus durchgeführt. Überprüft wurden Gewicht der Tiere, Dicke der Eierschalen, %-Anteil der befruchteten Eier, Bebrütungsdauer, Fettgehalt der Leber sowie Mineralstoffgehalt in der Asche der Knochen. Es konnten keine nennenswerten Unterschiede zwischen den verschiedenen gefütterten Wachteln festgestellt werden. Auch bei den Jungtieren der 1. und 2. Generation waren bei den mit Hybridtrauben gefütterten keine Verkrüppelungen oder Anomalien zu beobachten. Verf. ziehen den Schluß, daß weder *V. vinifera* noch Hybridtrauben einen Einfluß auf den Gesundheitszustand von Vogelarten ausüben. H. Tanner (Wädenswil)

## B. MORPHOLOGIE

PONGRÁCZ, D. P.

**Sectioning of unembedded Vitis root tissue** · Sektion von *Vitis*-Wurzelgewebe ohne Einbettung

Agroplanta **2**, 39—40 (1970)

Res. Inst. Oenol. Viticult., Stellenbosch, RSA

\*Anatomie\* der \*Wurzel\* · \*anatomie\* \*racine\* · \*anatomy\* \*root\*

SIMONYAN, E. G. and SAMVELYAN, G. E.

**The non-embryonic development of seeds in some sorts of grapes** · Die Entwicklung von Samen ohne Embryo bei einigen Rebsorten (russ. m. arm. Zus.)

Biol. Zh. Armenii (Erevan) **23** (10), 48—54 (1970)

Kaf. Genet. Tsitol., Gosudar. Univ. Erevan, UdSSR

\*Befruchtung\* \*Samen\* \*Embryo\* · \*fécondation\* \*pépin\* \*embryon\* · \*fertilization\* \*seed\* \*embryo\*

An Hand von anatomischen Untersuchungen des Befruchtungsvorganges an Fruchtknotenlängsschnitten konnte als Sterilitätsursache bei den untersuchten Rebsorten Kachet und Voskeat die Degenerierung des Embryosackes, d. h. Störungen in der Entwicklung der Eizelle und der Antipoden ermittelt werden. Verf. nehmen an, daß dies entweder das Resultat der hybriden Abstammung der untersuchten Sorten ist oder durch langes vegetatives Vermehren der Sorten verursacht wurde. I. Tichá (Prag)

THEILER, R.

**Anatomische Untersuchungen an Traubenstielen**

Schweiz. Z. Obst- Weinbau **107**, 79—89 (1971)

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

\*Traube\* \*Anatomie\* · \*grappe\* \*anatomie\* · \*bunch\* \*anatomy\*

Das Stielgerüst der Trauben gleicht als primäres Sproßsystem in seinem histologischen Bau weitgehend einer dikotylen Sproßachse. Die vom zentralen Mark allseitig abgehenden Markstrahlen stellen die Verbindung zum peripheren Rindengewebe her; dazwischen liegen die offenen Leitbündel, an die nach außen Perizyklusappen aus Sklerenchymfasern angren-

zen. Dazwischen liegt Parenchymgewebe, das zusammen mit dem Kollenchymgewebe die primäre Rinde bildet. Den Abschluß nach außen bildet die kutinisierte Epidermis mit der darunter liegenden Hypodermis. Die Spaltöffnungen der Traubenstiele weichen in ihrem Bau etwas von denen des Blattes ab. Es sind lediglich die Innenwände der Schließzellen verdickt, die auf 3 Seiten von den angrenzenden Nebenzellen umschlossen werden. Diese können sich im Laufe der Entwicklung teilen und passen sich dadurch dem erweiterten Umfang der Traubenstiele an. Um die Atemhöhle liegt ein 2- bis 3schichtiger Halbkreis von Chlorenchym, das die Spaltöffnungen als bandartiges, längsverlaufendes Gewebe verbindet. Ferner treten an den Traubenstielen 2 Typen von einander sehr ähnlichen Perldrüsen auf. Verkorkungen, die infolge von Verletzungen an den Traubenstielen entstehen, werden nach außen hin durch ein Korkkambium abgeschlossen. Wie die anatomische Untersuchung weiterhin gezeigt hat, bestehen deutliche Unterschiede zwischen den Nekrosen der Schwarzfleckenkrankheit und den Stiellähmeflecken.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

### C. PHYSIOLOGIE

CALMÉS, J. et CARLES, J.

**La répartition et l'évolution des cristaux d'oxalate de calcium dans les tissus de Vigne vierge au cours d'un cycle de végétation** · Verteilung und Entwicklung der Calciumoxalat-Kristalle in den Geweben der Jungfernrebe im Laufe eines Vegetationszyklusses

Bull. Soc. Bot. France **117**, 189—198 (1970)

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

\*Carbonsäure\* \*Calcium\* \*Vitaceae\* · \*acide carboxylique\* \*calcium\* \*Vitaceae\* · \*carboxylic acid\* \*calcium\* Vitaceae\*

Zweierlei Formen von Calciumoxalat-Kristallen und deren zeitliche und örtliche Verteilung in der Jungfernrebe werden beschrieben. Während junge Sproßachsen wenige solche Kristalle enthalten, sind diese in den Blattstielen und Blattflächen reichlich vorhanden, insbesondere entlang der Leitbündel. Nach einer Abnahme der Oxalsäure in den Sproßachsen im April als Folge des vegetativen Wachstums erfolgt im Juni-Juli ein Anstieg, gefolgt von einem neuerlichen Rückgang im Spätsommer und Herbst zur Zeit der Traubenentwicklung und einem Wiederanstieg während des Winters. Der durch den Laubfall eintretende jährliche Verlust an Calciumoxalat beträgt etwa die Hälfte des Gesamtgehaltes, der im übrigen von unten nach oben hin abnimmt, was mit der langsamen Wanderung des Ca in der Pflanze erklärt wird.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

COSTACURTA, A. et LAVEZZI, A.

**Recherches sur certaines caractéristiques de fructification de 64 variétés de Vitis vinifera (L.)** · Untersuchungen über einige Charakteristika der Fruktifikation bei 64 Sorten von Vitis vinifera L. (ital.)

Riv. Viticult. Enol. (Conegliano) **24**, 56—62 (1971)

\*Fruchtansatz\* · \*nouaison\* · \*fruit setting\*

Les auteurs ont mesuré la fertilité des sarments de 64 variétés de vigne, ainsi que la hauteur d'insertion des grappes sur la tige qui les porte. Ils constatent l'existence d'une corrélation négative entre la hauteur d'insertion et la fertilité.

M. Rives (Pont-de-la-Maye)

GÄRTEL, W.

**Störungen des Beerenwachstums durch mangelhafte Zinkversorgung der Rebe**

Weinberg u. Keller **18**, 163—172 (1971)

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

\*Zink\* \*ernährung\* der \*Rebe\*, \*Fruchtansatz\* \*Beere\* \*wachstum\* · \*Zn\* \*nutrition\* de la \*vigne\*, \*nouaison\* \*croissance\* du \*grain\* · \*Zn\* \*nutrition\* of the \*grape\*, \*fruit setting\* \*growth\* of the \*bunch\*

GRIGOROVSKII, YU. N.

**Fruchtansatz und Struktur der Trauben unter dem Einfluß von Gamma-Bestrahlung** (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) 25 (9), 20—23 (1970)

Sel'skokhoz. Inst. Im. M. V. Frunze, Kishinev, UdSSR

\*Bestrahlung\* \*Beere\*n\*wachstum\*, \*Samen\* · \*irradiation\* \*croissance\* du \*grain\*, \*pépin\* · \*irradiation\* growth\* of \*berry\*, \*seed\*

Abgeschnittene Sprosse mit Gescheinen der Rebsorte Muskat Hamburg wurden 10—14 d vor dem Aufblühen mit  $\gamma$ -Strahlen (500, 1000, 2000, 3000, 4000 und 5000 r) behandelt und als grüne Reiser durch Kopulation auf Unterlagen gepfropft. Die Reiser trugen normale Beeren und Samen. Mit zunehmenden  $\gamma$ -Strahlendosen (besonders ab 3000 r) sank das Gewicht der Trauben und der Beeren, die Anzahl der Beeren in den Trauben, die Anzahl der Beeren mit entwickelten Samen sowie die Anzahl der Samen/Beere.

J. Tichá (Prag)

HIDALGO, L., CANDELA, M. R. et VLACHOS, M.

**Effets de l'incision annulaire et de l'acide gibbérellique sur la Vigne: action comparée et complémentaire** · Wirkung der Ringelung und der Gibberellinsäure auf die Rebe: ihre Wirkung im Einzelvergleich und in Kombination (span.)

Min. Agricult., Madrid, 174 S. (1970)

Inst. Nacl. Invest. Agron., Madrid, Spanien

\*Gibberellin\* \*Ringelung\*, \*Wachstum\* \*Beere\* \*Traube\* · \*gibberelline\* \*incision annulaire\*, \*croissance\* \*grain\* \*grappe\* · \*gibberellic acid\* \*girdling\*, \*growth\* \*berry\* \*bunch\*

Les auteurs ont comparé les effets individuels et combinés de l'acide gibbérellique et de l'incision annulaire sur Sultanine et Corinthe Noir, dans deux milieux différents (Grèce et Espagne). Les traitements ont été effectués une seule fois, directement sur les grappes, quand les baies atteignaient 2 à 3 millimètres de diamètre. Les doses d'acide gibbérellique employées étaient: 50, 100, 300, 500 et 600 ppm. Les résultats sont conformes à ceux obtenus par d'autres auteurs: augmentation de la grosseur des baies, de la longueur des pédoncules et de la souplesse de la grappe. L'incision annulaire s'est montrée moins efficace que l'acide gibbérellique dont l'application peut être envisagée pour les variétés apyrènes Sultanine et Corinthe Noir.

R. Pouget (Pont-de-la-Maye)

HUGUET, C.

**Les oligo-éléments en arboriculture et en viticulture** · Die Spurenelemente im Obst- und Weinbau

Ann. Agron. (Paris) 21, 671—692 (1970)

Sta. Agron. (INRA), Montfavet, Frankreich

\*Ernährung\* der \*Rebe\* \*Fe\* \*Cu\* \*Zn\* \*B\*, \*Übersichtsbericht\* · \*nutrition\* de la \*vigne\* \*Fe\* \*Cu\* \*Zn\* \*B\*, \*rapport\* · \*nutrition\* of the \*vine\* \*Fe\* \*Cu\* \*Zn\* \*B\*, \*report\*

Entscheidend für die Versorgung der Pflanze mit Spurenelementen, von denen Fe, Cu, Zn, B behandelt werden, sind: die Konzentration jedes Elementes in den Pflanzenorganen, die Translokation in der Pflanze, ihre durch chemische Bodenuntersuchung feststellbare, jährlich aufgenommene Gesamtmenge. Unter Einbeziehung allfälliger Mangelsymptome ergeben sich Grundlagen für die unter gegebenen Bedingungen erforderliche Zufuhr. Die physiologischen Funktionen der genannten Elemente und die Möglichkeiten zur Beseitigung von Mangelerscheinungen, aber auch die Gefahren von Überdosierungen werden aufgezeigt.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

KENDER, W. J. and REMAILY, G.

**Regulation of sex expression and seed development in grapes with 2-chloroethylphosphonic acid** · Beeinflussung der Geschlechtsausprägung und der Samenentwicklung von Reben durch 2-Chloräthylphosphorsäure

Hort Science 5, 491—492 (1970)

N. Y. State Agricult. Exp. Sta., Geneva, USA

\*Hemmstoff\*, \*Blütenbiologie\* \*Samen\* · \*substance inhibitive\*, \*biologie des fleurs\* \*pépin\* · \*inhibiting factor\*, \*flower biology\* \*seed\*

KHANIN, YA. D. und STEPANOVA, A. F.

**Der Einfluß von Wuchsstoffen auf die Lebensfähigkeit von Pfropfreben** (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) 25 (9), 31—33 (1970)

Sel'skokhoz. Inst. Im. M. V. Frunze, Kishinev, UdSSR

\*Wuchsstoff\*, \*Pfropfrebe\* · \*substance de croissance\*, \*greffe\* · \*growth substance\*, \*graft\*

Das untere Drittel der Unterlage von Pfropfreben wurde 12 h in eine wässrige Lösung verschiedener Wuchsstoffe getaucht, wobei sich folgende Konzentrationen als optimal erwiesen: Indolylessigsäure 0,1%, Indolylbuttersäure 0,005%,  $\alpha$ -Naphtylessigsäure 0,006%, Vitamin B<sub>1</sub> 200 mg/l oder Vitamin C 250 mg/l. Die Behandlungen förderten die Bewurzelung der Unterlage, die Verwachsung und die Anreicherung von Nährstoffen in den Pfropfpartnern; 90—95% der gepflanzten Reben brachten im 3. Jahr den ersten Ertrag. Die Knospenfruchtbarkeit wurde erhöht, der Ertrag im ersten Ertragsjahr um 7—92% gesteigert (14—25 dz/ha gegenüber 13 bei der Kontrolle). Das Durchschnittsgewicht der Traube war jedoch vermindert.

J. Csizmazia (Budapest)

KLEIN, W., FRENZ, W. und STEINBERG, B.

**Photometrische Blattflächenmessungen**

Angew. Bot. 44, 285—292 (1970)

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

\*Blatt\*, \*Biometrie\* \*Gerät\* · \*feuille\*, \*biometrie\* \*appareil\* · \*leaf\*, \*biometry\* \*apparatus\*

KLIEWER, W. M.

**Effect of day temperature and light intensity on coloration of *Vitis vinifera* L. grapes** · Die Wirkungen der Tagestemperatur und Lichtintensität auf die Traubenfarbe bei *Vitis vinifera* L.

J. Amer. Soc. Hort. Sci. 95, 693—697 (1970)

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

\*Temperatur\* \*Licht\*, \*Beere\* \*epidermis\* \*Anthocyan\* · \*température\* \*lumière\*, \*épiderme\* du \*grain\* \*anthocyane\* · \*temperature\* \*light\*, \*epidermis\* of the \*berry\* \*anthocyanin\*

Neben der Bodenfeuchtigkeit und den pflanzlichen Nährstoffen beeinflussen vor allem die Temperatur und die Lichtintensität den Gehalt an Anthocyanpigmenten in der Beerenhaut. In sonnebeschieneenen, temperaturkontrollierten Räumen wurden zur Zeit der Beerenreife Trauben der Sorten Cardinal und Pinot noir hohen (30° C) und niedrigen (20° C) Tagestemperaturen sowie hohen (27000 — 54000 lx) und niedrigen (5400 — 12960 lx) Lichtintensitäten ausgesetzt. Die Nachttemperaturen (19—7 Uhr) betragen in allen Fällen 15° C. — Bei niedrigen Tagestemperaturen erhöhte sich der Gehalt an Anthocyanpigmenten sowohl bei hoher als auch bei niedriger Lichtintensität bei beiden Sorten. Eine höhere Tagestemperatur (33—35°C) hemmte dagegen die Anthocyan synthese bei Cardinal. Die Farbreaktionen bei unterschiedlicher Lichtintensität erwiesen sich als sortenspezifisch: Geringe Lichtintensitäten reduzierten die Beerenfarbe von Pinot noir bei niedrigen und hohen Temperaturen. Die Trauben von Cardinal zeigten bei niedrigen Temperaturen und geringer Lichtintensität keine oder nur leichte Zunahmen der Farbtintensität.

H. Düring (Geilweilerhof)

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

**Effects of day temperature and light intensity on growth and composition of *Vitis vinifera* L. fruits** · Die Wirkungen von Tagestemperatur und Lichtintensität auf das

Wachstum und die Inhaltsstoffe der Früchte von *Vitis vinifera* L.

J. Amer. Soc. Hort. Sci. **95**, 766—769 (1970)

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

\*Temperatur\* \*Licht\*, \*Beere\* \*Wachstum\* \*Inhaltsstoffe\* · \*température\* \*lumière\*, \*grain\* \*croissance\* \*contenus\* · \*temperature\* \*light\*, \*berry\* \*growth\* \*constituents\*

In stationären und rotierenden Phytotronen wurden bei hohen (30° C) und niedrigen (20° C) Tagestemperaturen (Nachttemperaturen jeweils 15° C) in Verbindung mit hohen (> 27000 lx) und niedrigen (< 12960 lx) Lichtintensitäten die Inhaltsstoffe von Beeren der Sorten Cardinal und Pinot noir vom Reifebeginn bis zur Fruchtreife untersucht. — Bei 20° C wurden eine vergleichsweise höhere Zunahme des Beerengewichtes, der Gesamt- und Äpfelsäure sowie eine Abnahme des pH-Wertes, des Arginin-, Prolin- und des Gehaltes an Gesamt-N im Beeren-saft festgestellt. Als temperaturunabhängig erwiesen sich die gesamte lösliche Trockensubstanz und die Weinsäure. Geringe Lichtintensitäten erbrachten bei hohen und niedrigen Temperaturen eine Verminderung des Beerengewichtes, der gesamten löslichen Trockensubstanz, des pH-Wertes und des Prolingehaltes; gleichwohl lagen die Werte der Gesamtsäure, der Äpfelsäure, des Arginins und des Gesamt-N über den entsprechenden Werten, die bei höherer Lichtintensität und gleicher Temperatur ermittelt wurden.

H. Düring (Geilweilerhof)

KOBLET, W.

### Die Chlorose der Rebe und ihre Bekämpfung

Schweiz. Z. Obst- Weinbau **107**, 410—412 (1971)

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

\*Chlorose\*, \*Fe\*-\*Stoffwechsel\*, \*Bodenbearbeitung\* · \*chlorose\*, \*Fe\* \*métabolisme\*, \*travail du sol\* · \*chlorosis\*, \*Fe\* \*metabolism\*, \*tillage\*

KOBLET, W. und PERRET, P.

### Kohlehydratwanderung in Geiztrieben von Reben

Wein-Wiss. **26**, 202—211 (1971)

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

\*Assimilat\* \*Translokation\* · \*produits de l'assimilation\* \*translocation\* · \*assimilation products\* \*translocation\*

Eine Wanderung von Assimilaten aus den Axillartrieben in basal inserierte Trauben des Haupttriebes ist regelmäßig nachzuweisen, sofern die Axillartriebe selbst keine Trauben tragen (Exposition der Blätter ca. 6 Wochen nach der Blüte für 1 h in <sup>14</sup>CO<sub>2</sub>-haltiger Atmosphäre, Probenahme nach 24 h). Sobald sich Trauben an den Axillartrieben bilden, ist nur gelegentlich eine Abwanderung von Assimilaten in den Haupttrieb festzustellen. [Verf. machen keine Angaben über Beerenzahl oder Traubengewicht zur Zeit der Untersuchung. Ref.] — Das Entfernen der Axillartriebe oberhalb der Trauben etwa 4 Wochen nach der Blüte führt bei der Sorte Müller-Thurgau zu einer Reduktion des Zuckergehaltes um 3,6° Oe (P < 5%).

G. Alleweldt (Hohenheim und Geilweilerhof)

KUYKENDALL, J. R., SHARPLES, G. C., NELSON, J. M., TRUE, L. F. and TATE, H. F.

**Berry set response of 'Thompson Seedless' grapes to prebloom and bloom gibberellic acid treatment** · Reaktion auf den Beerenansatz der Sorte Thompson Seedless bei Applikation von Gibberellinsäure vor und zu Beginn der Blüte

J. Amer. Soc. Hort. Sci. **95**, 697—699 (1970)

Ariz. Agricult. Exp. Sta., Univ. Ariz., Tucson, USA

\*Gibberellin\* \*Fruchtansatz\* \*Pollen\* · \*gibberelline\* \*nouaison\* \*pollen\* · \*gibberellic acid\* \*fruit setting\* \*pollen\*

Durch Applikation von Gibberellinsäure (GS 10—30 ppm) 10 d vor der Blüte oder zu Beginn der Blüte verringerte sich der Beerenansatz der Sorte Thompson Seedless um 8,2—21,0%. Applikationen während oder zu Ende der Blüte übten keinen Einfluß auf den Beerenansatz aus. Verff. nehmen an, daß die Vorblütenapplikation von GS die Pollenfertilität vermindert.

G. Alleweldt (Hohenheim und Geilweilerhof)

MOORE, J. N.

**Cytokinin-induced sex conversion in male clones of Vitis species** · Conversion du sexe induite par des cytokinines chez des clones mâles d'espèces de Vitis · Geschlechtsumwandlung durch Cytokinin in männlichen Klonen von Vitis-Species  
J. Amer. Soc. Hort. Sci. **95**, 387—393 (1970)

Agricult. Exp. Sta., Univ. Ark., Fayetteville, USA

\*Cytokinin\* \*Blütenbiologie\* · \*cytokinin\* \*biologie des fleurs\* · \*cytokinin\* \*flower biology\*

En 1968 et 1969, l'auteur a appliqué une cytokinine de synthèse (SD 8339) et de la kinétine, l'une et l'autre à 1000 ppm à des inflorescences de clones mâles, appartenant à 6 espèces nord-américaines. La réponse varie suivant les clones. Cette expérience vérifie la généralité de la possibilité déjà démontrée de transformer les fleurs mâles en fleurs hermaphrodites au point d'obtenir des graines qui germent. L'hypothèse que l'auxine est responsable du contrôle du sexe est rejetée et une interprétation basée sur l'hypothèse de l'existence de deux inhibiteurs mâle et femelle est proposée. On peut lui opposer cependant que comme le schéma d'explication du contrôle génétique du sexe par deux couples d'allèles dû à Oberle sur lequel elle est basée, elle oblige à prévoir des phénotypes (ni mâle ni femelle par exemple) qui n'ont jamais été observés.

M. Rives (Pont-de-la-Maye)

RAGGI, V. et ARMINI, M. d'

**Influence des traitements anticryptogamique sur l'activité photosynthétique et respiratoire de la Vigne** · Einfluß von Fungizidbehandlungen auf die Photosynthese- und Respirationsaktivität der Rebe (ital. m. engl. Zus.)

Riv. Patol. Veg. **6**, 91—106 (1970)

Ist. Patol. Veg., Fac. Agrar., Univ. Perugia, Italien

\*Fungizid\* \*Photosynthese\* \*Respiration\* · \*fongicide\* \*photosynthèse\* \*respiration\* · \*fungicide\* \*photosynthesis\* \*respiration\*

Des mesures (7 à 16 répétitions) de photosynthèse et de respiration ont été faites en 1968 et 1969, avec l'appareil de Warburg sur des disques de feuilles de vignes prélevés dans un essai de traitements anticryptogamiques comparant la bouille bordelaise, le Zinèbe et Zinèbe plus oxychlorure de cuivre. On a constaté une légère augmentation de l'activité respiratoire dans les feuilles traitées au cuivre, et une diminution plus nette de cette activité dans celle traitée au Zinèbe. — Pour la photosynthèse, la bouille bordelaise augmente l'activité au début puis la fait diminuer sensiblement. Au contraire, le Zinèbe la stimule. — L'action du Zinèbe est peut-être due à la correction d'une carence en zinc latente.

M. Rives (Pont-de-la-Maye)

SIMON, J.-L., RYSER, J.-P. et JAQUINET, A.

**La lutte contre la carence magnésienne au vignoble** · Die Bekämpfung von Magnesiummangel im Weinberg

Rev. Suisse Viticult. Arboricult. (Lausanne) **2**, 123—126 (1970)

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

\*Mg\* · \*Mangel\* · \*Düngung\* · \*K\* · \*Mg\* \*déficit\* \*engrais\* · \*K\* · \*Mg\* \*deficiency\* \*fertilization\* · \*K\*

Die Zunahme von Mg-Mangelsymptomen an Reben wird einerseits auf die Verwendung hochkonzentrierter gereinigter K-Dünger und andererseits auf die bevorzugte Aufnahme des K bei gleichzeitiger Zurückdrängung von Mg durch die Unterlagsreben vom Typ V. berlandieri × V. riparia (Kober 5 BB, 5C und besonders SO4) sowie 4453 Mal. zurückgeführt. Dies führt zu einer frühzeitigen Verfärbung der Blattfläche ins Gelbliche bzw. Rötliche und damit zu

einer Ertragsminderung. Bereits eine geringfügige Änderung des K/Mg-Verhältnisses genügt, um durch diese Störung des Gleichgewichtes die Mangelsymptome hervorzurufen. Bereits vor 10 Jahren eingeleitete Düngungsversuche durch Zufuhr von Mg sowohl über den Boden wie über die Blätter haben gezeigt, daß eine Behebung des Mangels, wohl nicht zuletzt unter gewissen Bodenverhältnissen, sehr schwierig ist. Die Zugabe von MgSO<sub>4</sub> zu Fungizidspritzungen hält zwar die Blätter länger grün, stellt jedoch noch nicht die Lösung dieses Problems dar.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

SMIT, C. J.

**Flower differentiation of sultana vines** · Die Blütendifferenzierung der Sultana-Rebe

Dried Fruit 2 (4), 6—12 (1970)

Agricult. Res. Sta., Uppington, RSA

\*Differenzierung\* \*Infloreszenz\* \*Klima\* · \*différenciation\* \*inflorescence\* \*climat\* · \*differentiation\* \*inflorescence\* \*climate\*

In einer 12jährigen Untersuchungsreihe im Orange-Anbaugebiet wurde der prozentuale Anteil der Knospen mit Infloreszenzen den Klimawerten der Temperatur gegenübergestellt. Hierbei gelang es, eine Korrelation zwischen den mittleren Minimumtemperaturen von November—Juli 19—29 Monate vor der Traubenlese — etwa 1 Jahr vor der Infloreszenzdifferenzierung in den Knospen — zu errechnen.

G. Alleweldt (Hohenheim und Geilweilerhof)

TIKHOMIROV, N. I.

**Einfluß eines elektrischen Feldes und ultravioletter Strahlen auf die Samen der Rebe** (russ.)

Sadovod. Vinogradar i Vinodel. Moldavii (Kishinev) 25 (10), 53—55 (1970)

Mosk. Obshchest. Ispytat. Prirody, Moskau, UdSSR

\*Samen\* \*Bestrahlung\* \*Keimung\* · \*pépin\* \*irradiation\* \*germination\* · \*seed\* \*irradiation\* \*germination\*

TUKEY, L. D.

**Relation of temperature and succinic acid 2,2-dimethylhydrazide on berry set in the 'Concord' grape** · Einfluß von Temperatur und Bernsteinsäure-2,2-dimethylhydrazid auf den Beerenansatz bei der Concord-Rebe

Hort Science 5, 481 (1970)

Pennsylvania State Univ., University Park, USA

\*Hemmstoff\* \*Temperatur\* \*Fruchtansatz\* \*Beere\*n- \*Traube\*n\*wachstum\* · \*substance inhibitive\* \*température\* \*nouaison\* \*croissance\* de la \*grappe\* et du \*grain\* · \*inhibiting factor\* \*temperature\* \*fruit setting\* \*growth\* of \*berry\* and \*bunch\*

## D. BIOCHEMIE

ANONYM

**Zur Rückstandsanalytik der Pestizide in Lebensmitteln. 1. Empfehlung (Stand vom 1. März 1971)**

Mitteilungsbl. GDCh-Fachgr. Lebensmittelchem. u. Gerichtl. Chem. 25, 129—164 (1971)

\*Analyse\* \*Rückstand\* \*Pestizid\* \*Übersichtsbericht\* \*Deutschland\* · \*analyse\* \*résidu\* \*pesticide\* \*rapport\* \*Allemagne\* · \*analysis\* \*residue\* \*pesticide\* \*report\* \*Germany\*

BAYONOVE, C. et CORDONNIER, R.

**Recherches sur l'arôme du Muscat. II. — Profils aromatiques de cépages muscat et**

**non-muscat. Importance du linalol chez les muscats** · Untersuchung des Muskat- aromas. II. — Aromaprofil von Muskat- und anderen Rebsorten. Bedeutung des Linalools für die Muskatsorten

Ann. Technol. Agric. (Paris) **19**, 95—105 (1970)

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

\*Beere\*n-analyse\*, \*Aroma\* · \*analyse\* du \*grain\*, \*arome\* · \*analysis\* of \*berry\*, \*aroma\*

Verff. untersuchten gaschromatographisch (10% Carbowax 20 M auf Chromosorb W) die Aromakonzentrate (Gasextraktion mit N<sub>2</sub>) verschiedener Traubensorten. Sie fanden in allen untersuchten Muskatsorten (Alexandria, Hamburg, Ottonel, Frontignan, Fleur d'Oranger, Reines des Vignes) Linalool, das hingegen bei Cabernet-Sauvignon, Merlot, Syrah Piquepoul und Guttedel nicht oder nur in Spuren auftrat. Die Ergebnisse erlauben jedoch keine Aussage darüber, ob Linalool eine spezifische Komponente von Muskatsorten ist oder nicht. Die Zugabe von Linalool zu einem neutralen Traubensaft verleiht eine angenehme blumige Note, ruft jedoch keinen Muskatcharakter hervor.

A. Rapp (Geilweilerhof)

FERNANDEZ-FLORES, E., KLINE, D. A., JOHNSON, A. R. and LEBER, B. L.

**Quantitative and qualitative GLC analysis of free amino acids in fruits and fruit juices** · Quantitative und qualitative gaschromatographische Analyse von freien Aminosäuren in Früchten und Fruchtsäften

J. Assoc. Offic. Analyt. Chem. (Washington) **53**, 1203—1208 (1970)

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

\*Beere\*n- \*Traubensaft\*-Analyse\*, \*Aminosäure\*n · \*analyse\* du \*grain\* et du \*jus de raisin\*, \*amino-acide\* · \*analysis\* of \*berry\* and \*grape juice\*, \*amino-acid\*

Verff. untersuchten 44 Proben von 22 Fruchtarten auf die qualitative und quantitative Zusammensetzung an freien Aminosäuren. Die Aminosäuren wurden als N-Trifluoracetyl-n-butylester gaschromatographisch bestimmt. In den meisten Früchten war Asparaginsäure die Hauptkomponente und Hydroxyprolin die in geringster Menge vorhandene Aminosäure. Äpfel, Heidelbeeren und Preiselbeeren enthalten nur geringe Mengen Aminosäuren; frische Feigen, Nektarinen und Cantaloupen dagegen enthalten beträchtlich größere Mengen. Die einzelnen Früchte unterscheiden sich lediglich in der quantitativen Zusammensetzung der Aminosäuren. Bei 6 Orangensaftproben fanden Verff. nur geringfügige Unterschiede, ebenso bei 6 Erdbeerproben.

A. Rapp (Geilweilerhof)

FITELSON, J.

**Detection of adulteration in fruit juices by qualitative determination of carbohydrates by gas-liquid chromatography** · Die Erkennung von Verfälschungen in Fruchtsäften durch qualitative gaschromatographische Bestimmung der Kohlenhydrate

J. Assoc. Offic. Analyt. Chem. (Washington) **53**, 1193—1197 (1970)

\*Beere\*n- \*Traubensaft\*-Analyse\*, \*Zucker\* \*Saccharose\* \*Alkohol\* · \*analyse\* du \*grain\* et du \*jus de raisin\*, \*sucre\* \*saccharose\* \*alcool\* · \*analysis\* of \*berry\* and \*grape juice\*, \*sugar\* \*sucrose\* \*alcohol\*

Die in Früchten bzw. in deren Säften vorkommenden Zucker, einschließlich Sorbit, können in Form ihrer Trimethylsilylderivate gaschromatographisch bestimmt werden. Die Zuckerzusammensetzung ist für einige Früchte sehr charakteristisch. So enthalten z. B. Kirschen, Pflaumen, Äpfel und Birnen Sorbit und Saccharose, während in den kleinbeerigen Früchten Sorbit gar nicht und Saccharose nur in Spuren vorkommen. Somit können die Zuckerchromatogramme zur Erkennung von gefälschten bzw. verschnittenen Fruchtsäften herangezogen werden.

H. Steffan (Geilweilerhof)

HRAZDINA, C., BORZELL, A. J. and ROBINSON, W. B.

**Studies on the stability of the anthocyanidin-3,5-diglucosides** · Untersuchungen über die Beständigkeit von Anthocyan-3,5-diglucosiden

Amer. J. Enol. Viticult. **21**, 201—204 (1970)

Dept. Food Sci. Technol., N. Y. State Agricult. Exp. Sta., Cornell Univ., Geneva, USA

\*Beere\*n\*analyse\*, \*Anthocyan\* · \*analyse\* du \*grain\*, \*anthocyane\* · \*analysis\* of \*berry\*, \*anthocyanin\*

Untersucht wurde die Entfärbung von Anthocyan-3,5-diglucosiden aus Trauben von *Vitis labrusca* in Abhängigkeit von Temperatur- und pH-Wertänderungen (Temperaturbereich: 20—90° C; pH-Bereich: 1,5—7,0). Am stabilsten sind die Anthocyane in Form ihrer farblosen Leucobasen bei pH 5,0. Mit wachsender Anzahl der Methoxylgruppen nimmt die Beständigkeit deutlich zu, so daß dem beständigsten Malvidin-3,5-diglucosid die entsprechenden Glucoside von Paeonidin, Petunidin, Cyanidin und Delphinidin mit abnehmender Stabilität folgen.

W. Wille (Hildesheim)

KLINE, D. A., FERNANDEZ-FLORES, E. and JOHNSON, A. R.

**Quantitative determination of sugars in fruits by GLC separation of TMS derivatives** ·

Quantitative Bestimmung von Zuckern in Früchten durch gaschromatographische Trennung der Trimethylsilylderivate

J. Assoc. Offic. Analyt. Chem. (Washington) **53**, 1198—1202 (1970)

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

\*Beere\*n\*analyse\*, \*Zucker\* · \*analyse\* du \*grain\*, \*sucre\* · \*analysis\* of \*berry\*, \*sugar\*

Es wird eine quantitative Schnellmethode beschrieben, die die Bestimmung von Zuckern in Früchten ermöglicht. Nach Fällung der störenden organischen Säuren mit Bleiacetat aus dem Alkoholextrakt werden die Zucker in ihre Trimethylsilylderivate überführt. Bei der Messung von Fructose, Glucose, Saccharose und Sorbit wird *a*-D-Glucoheptose als Vergleichssubstanz verwendet. Untersucht wurden 28 verschiedene Früchte, darunter auch von 3 Rebsorten. — Die Überprüfung der Methode durch Nachweis bekannter Zuckermengen in Fruchtexttrakten ergab Maximalfehler von 10% (im Mittel von 12 Bestimmungen wurden 101,1% der eingesetzten Zuckermengen gefunden) bei gaschromatographischer Untersuchung.

W. Wille (Hildesheim)

LEMPERLE, E. und KERNER, E.

**UV-Spektrophotometrische Bestimmung von Rückständen in Weintrauben, Traubenmost und Wein nach Anwendung von Du Pont Benomyl**

Z. Analyt. Chem. **254**, 117—119 (1971)

Staatl. Weinbauinst. Freiburg/Br.

\*Rückstand\* \*Fungizid\* \*Analyse\*, \*Beere\* \*Most\* \*Wein\* · \*résidu\* \*fongicide\* \*analyse\*, \*grain\* \*moût\* \*vin\* · \*residue\* \*fungicide\* \*analysis\*, \*berry\* \*must\* \*wine\*

Durch Extraktion mit Aceton, Reinigung mit Chloroform und Aufnehmen in Methanol läßt sich das Fungizid Benomyl (Du Pont) aus Trauben, Most und Wein anreichern und spektrophotometrisch bei 301,5 nm bestimmen. Die rückgewonnenen Mengen liegen bei Trauben um 89%, bei Most um 75% und bei Wein um 56%. Pflanzeneigene Stoffe ergeben einen Blindwert, der sich durch eine unbehandelte Kontrollparzelle eliminieren läßt. Von den üblichen weinbaulichen Fungiziden stört ferner nur Ortho-Phaltan.

L. Jakob (Neustadt)

LEMPERLE, E. und STRECKER, H.

**Gas-chromatographische Bestimmung des Wirkstoffrückstandes auf Weintrauben, in Traubenmost und in Wein nach Anwendung von Mycodifol**

Z. Analyt. Chem. **253**, 275—278 (1971)

Staatl. Weinbauinst., Freiburg/Br.

\*Rückstand\* \*Fungizid\* \*Analyse\*, \*Beere\* \*Most\* \*Wein\* · \*résidu\* \*fongicide\*  
\*analyse\*, \*grain\* \*moût\* \*vin\* · \*residue\* \*fungicide\* \*analysis\*, \*berry\* \*must\*  
\*wine\*

Es wurde der Wirkstoffrückstand des Fungizids Mycodifol (Folpet und Captafol) auf Weintrauben, in Traubenmost und in Wein mit Hilfe der Gaschromatographie quantitativ bestimmt. Die Proben wurden nach Mazeration mit Aceton gegen Chloroform geschüttelt, der Extrakt an Florisil von Pflanzeninhaltsstoffen befreit und gaschromatographisch mit einem Elektroneneinfangdetektor bestimmt. Die Nachweisgrenze liegt unter 0,1 ppm für beide Wirkstoffe.  
O. Endres (Speyer)

LEVY, J.-F.

**Vingt années d'application du diagnostic foliaire à la vigne** · Zwanzig Jahre Anwendung der Blattdiagnose im Rebgarten

Vignes et Vins (Paris) **194**, 13—17, **195**, 7—12 (1970)

\*Blatt\*\*analyse\*, \*Mineralstoff\* · \*feuille\* \*analyse\*, \*minérale\* · \*leaf\* \*analysis\*, \*minerals\*

MISKOV, O. et BOURZEIX, M.

**Isolement individuel des acides-phénols et des catéchines et évaluation densitométrique de leurs teneurs respectives dans les moûts et jus de raisins rouges et blancs et dans les vins blancs** · Trennung und densitometrische Bestimmung von Phenolcarbonsäuren und Catechinen im Most und Saft aus rotem und weißem Traubensaft und im Weißwein

Ind. Aliment. Agric. (Paris) **87**, 1515—1518 (1970)

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

\*Beere\*n- \*Most\*- \*Wein\*- \*Analyse\*, \*Carbonsäure\* \*Polyphenol\* \*Benzoessäure\*  
\*analyse\* du \*grain\* \*moût\* \*vin\*, \*acide carboxylique\* \*polyphénol\* \*acide benzoïque\* · \*analysis\* of \*berry\* \*must\* \*wine\*, \*carboxylic acid\* \*polyphenol\* \*benzoic acid\*

Verschiedene Phenolcarbonsäuren der Zimtsäure- bzw. Benzoessäurereihe und Catechine aus Most, Traubensaft und Wein lassen sich dünn-schichtchromatographisch recht gut trennen. Äthylacetatextrakte werden auf mit Silicagel G beschichtete Glasplatten aufgetragen. Verschiedene Konzentrationen von Originalsubstanzen werden zum Vergleich eingesetzt. Als Lösungsmittelgemische dienen 1. Äthylacetat, Chloroform und Ameisensäure (4 : 4 : 1; v/v) und 2. Toluol, Äthylacetat und Ameisensäure (5 : 4 : 1; v/v). Die Auswertung der Photodensitogramme ergab, daß das Lambert-Beersche Gesetz nur bis zu einer bestimmten Höchstmenge pro Auftragung anwendbar ist. Die relativen Meßfehler wurden bestimmt zu 7,5% bei Chlorogensäure, 9,2% bei Catechinen, 8,5% bei Gallussäure und 13,5% bei Kaffeesäure.

W. Wille (Hildesheim)

PECH, J.-C., BARDET, C. et FALLOT, J.

**Séparation des protéines solubles de divers fruits. Mise en évidence d'enzymes à activité amylolytique** · Trennung von löslichen Proteinen verschiedener Früchte.

Nachweis von Enzymen mit Amylaseaktivität

Ann. Technol. Agric. (Paris) **19**, 311—321 (1970)

Lab. Biol. Vég. Ecole Natl. Sup. Agron., Toulouse, Frankreich

\*Beere\*n\*analyse\*, \*Protein\* \*Enzym\* · \*analyse\* du \*grain\*, \*protéine\* \*enzyme\*  
\*analysis\* of \*berry\*, \*proteine\* \*enzyme\*

Zur Gewinnung der Proteine wurden reife Birnen, Äpfel, Bananen, Orangen und Trauben lyophilisiert, bei Gegenwart von flüssigem N<sub>2</sub> im Mörser fein gepulvert und mit Pufferlösung extrahiert (0,5 M Tris-HCl pH 7,5; 10 mM Merkaptoäthanol, 10 mM Diäthylthiocarbamat; 1% Tween 80, 0,05 — 0,2 M CaCl<sub>2</sub>). Durch Polyamidgelelektrophorese wurde das Eiweiß in eine größere Anzahl von Banden aufgetrennt, die für die einzelnen Früchte typisch erschienen.

Nach der Elektrophorese konnten durch Behandlung mit Stärke und danach Jodlösung Amylasen nachgewiesen werden; bei Äpfeln, Bananen und Orangen wurden bis zu 3 verschiedene Amylasen nachgewiesen, bei Birnen bis zu 5, während in Trauben keine Amylase nachweisbar war.  
F. Radler (Mainz)

RIBÉREAU-GAYON, P.

**Les acides-phénols et les catéchines du raisin et du vin** · Die Phenolsäuren und die Katechine in Beere und Wein

Connaiss. Vigne Vin (Talence) 5, 115—117 (1971)

Inst. Oenol., Univ. Bordeaux, Frankreich

\*Beere\*n- \*Most\*- \*Wein\*-\*Analyse\*, \*Carbonsäure\* \*Polyphenol\* \*Benzoessäure\* · \*analyse\* du \*grain\* \*moût\* \*vin\*, \*acide carboxylique\* \*polyphénol\* \*acide benzoïque\* · \*analysis\* of \*berry\* \*must\* \*wine\*, \*carboxylic acid\* \*polyphenol\* \*benzoic acid\*

## E. WEINBAU

BALLU, G.

**Nouvelle technique de culture: Contrôle de la végétation spontanée (ou sélectionnée), particulièrement étudiée pour les vignobles en coteaux** · Neue Anbautechnik: Kontrolle der natürlichen (oder selektierten) Flora, insbesondere bei Rebanlagen an Hängen

C. R. Hebd. Séances Acad. Agricult. France 56, 1139—1144 (1970)

\*Unkraut\* \*Unkrautbekämpfung\*, \*Hang\* \*Erosion\* · \*mauvaise herbe\* \*lutte contre les mauvaises herbes\*, \*pente\* \*érosion\* · \*weeds\* \*weed control\*, \*slope\* \*erosion\*

BECKER, H.

**Aspects modernes des techniques de conservation des boutures et des plants et de production des greffés-soudés** · Moderne Gesichtspunkte bei der Technik der Konservierung von Stecklingen und Pflanzen und bei der Erzeugung von Pfropfreben  
Bull. OIV 44, 223—237 (1971)

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

\*Steckling\* \*Pfropfrebe\*, \*Lagerung\* \*Respiration\* \*Anzucht\* \*Stratifikation\* \*bouture\* \*greffe\*, \*stockage\* \*respiration\* \*réussite\* \*stratification\* · \*cutting\* \*graft\*, \*storage\* \*respiration\* \*take\* \*stratification\*

BRANAS, J.

**Sur l'alimentation minérale et les fumures de la vigne** · Über die Mineralstoffernährung und Düngung der Rebe

Progr. Agric. Vitic. (Montpellier) 88 (1), 3—10, (2), 21—27 (1971)

\*Mineralstoff\*<sup>\*\*</sup>ernährung\* und \*Düngung\* · \*minérale\* \*nutrition\* \*engrais\* · \*minerals\* \*nutrition\* \*fertilization\*

BUTANESCU, GH. D.

**Contributions zur Kenntnis des Reifeprozesses der Traubensorte Sauvignon im Weinberg Dragasani** (rum. m. dt., engl., franz. u. russ. Zus.)

Ind. Aliment. (Bukarest) 22, 140—144 (1971)

Sta. Exp. Viticola, Dragasani, Rumänien

\*Mostqualität\* \*Beere\*n\*reife\*, \*Anbau\* \*Klima\* \*Rumänien\* · \*qualité du moût\* \*maturité\* du \*grain\*, \*culture\* \*climat\* \*Roumanie\* · \*must quality\* \*maturation\* of the \*berry\*, \*cultivation\* \*Roumania\* \*climate\*

GOLLMICK, F., BOCKER, H. und GRÜNZEL, H.

**Das Weinbuch. Werden des Weines von der Rebe bis zum Glase**

VEB Fachbuchverl. Leipzig, 3. Aufl., 542 S. (1970)

\*Weinbau\*, \*Monographie\* · \*viticulture\*, \*monographie\* · \*viticulture\*, \*monograph\*

Auch in der 2. Auflage nimmt der Abschnitt „Wirtschaftsgeographie des Weinbaues“ mit 138 S. einen dominierenden Raum ein und vermittelt so einen sehr guten Überblick über die Situation des Weinbaues in nahezu allen weinbautreibenden Ländern der Erde. Der Abschnitt „Weinbau“ (70 S.) erfährt in der Beschreibung der nichtparasitären Krankheiten (Chlorose, Stiehlähme und Herbizidschäden), der Virosen und der Bakterienkrankheiten eine geringfügige Erweiterung. Ebenso wurde der Abschnitt „Rebsorten“ um die „Direktträger“ (Hybriden) erweitert (13 Zeilen). Die Weingesetzgebung in Westdeutschland bzw. in der EWG wird in der 2. Auflage nicht mehr erwähnt. — Das Buch vermittelt einen interessanten Überblick über den Weinbau, über die Weinbereitung und über den Weingenuß. Es läßt im wissenschaftlichen Bereich, z. B. Rebphysiologie, Rebenzüchtung, jedoch an Exaktheit und Tiefe vermissen, was wohl auf die Absicht der Autoren zurückzuführen ist, einen weiteren Leserkreis — vom Helfachmann bis zum Dozenten — anzusprechen. Drucktechnisch sind gegenüber der 1. Auflage wesentliche Verbesserungen eingetreten.

G. Alleweldt (Hohenheim und Geilweilerhof)

HARTMAIR, V. und HEPP, E.

**Über den Einfluß der Höhe der Stickstoffdüngung auf das Wachstum und die Holzreife von Unterlagsreben**

Mitt. Klosterneuburg 20, 267—272 (1970)

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

\*N\*-Düngung\* \*Unterlage\*, \*Wachstum\* \*Holzreife\* · \*N\* \*engrais\* \*porte-greffe\*, \*croissance\* \*lignification\* · \*N\* \*fertilization\* \*stock\*, \*growth\* \*lignification\*

Unter Gewächshausbedingungen wurden 3 Jahre lang Klosterneuburger Unterlagsreben (N II—75/21) in 40 l Boden fassenden Gefäßen aus Polyäthylen kultiviert. Der Boden bestand aus Weißtorf und Quarzsand (1:1). Geprüft wurde der Einfluß steigender N-Gaben (1/3 N, 2/3 N, N und 2N) bei gleicher sonstiger Nährstoffversorgung auf das Längenwachstum, den Blattfall, die Holzreife und die Wurzelentwicklung, wobei die normale N-Gabe 8 g je Gefäß betrug. Auffallend war, daß im 2. Versuchsjahr das herbstliche Vergilben und der Blattfall bei der doppelten N-Gabe früher eintrat als bei den schwächer mit N versorgten Reben. Das Längenwachstum und die Entwicklung des Wurzelsystems wurden stark beeinflusst; es ergab sich ein linearer Anstieg der Rutenlängen und des Wurzelgewichtes mit der ansteigenden N-Versorgung. Die Holzreife wurde keinesfalls nachteilig beeinflusst; die doppelte N-Gabe brachte vielmehr die besten Werte für das Verhältnis von Holz zu Mark und den besten Schluß des Hartbastringes.

O. Siegel (Speyer)

JULLIARD, B.

**Erkenntnisse aus dem Bereich der Rebenveredlungsforschung und der Rebschultechnik**

Weinberg u. Keller 17, 527—544 (1970)

Sta. Rech. Vitic. Oenol. (INRA), Colmar, Frankreich

\*Pfropfrebe\*, \*Auxin\* \*Gibberellin\* \*Wuchsstoffe\* \*Paraffin\* \*Folie\* · \*greffe\*, \*phyto-hormones\* \*gibberelline\* \*substance de croissance\* \*paraffine\* \*film\* · \*graft\*, \*auxins\* \*gibberellic acid\* \*growth substance\* \*paraffin\* \*film\*

Versuche in der Rebenveredlung unter Berücksichtigung von Wuchsstoffbehandlungen führten zu folgenden Resultaten: 1. Die Fähigkeit zur Ausbildung von Wurzeln erwies sich als abhängig vom Genotyp, doch bestand längs der Rute ein Wurzelbildungsgradient, der weder von der Ernährung noch von Wuchsstoffen zu beeinflussen war. — 2. Bei der Unterlage SO<sub>4</sub> wurde im Dezember in den unteren Ruten-Partien eine Hemmung der Kallus- und Wurzelbildung beobachtet, die späterhin wieder aufgehoben war. — 3. Die Applikation von Indolylbuttersäure verstärkte die Wurzelbildung um das 5fache. Auch Gibberellinsäure förderte in Konzentrationen von 10<sup>-7</sup> bis 10<sup>-8</sup> die Wurzelbildung. Zugaben von Auxin und Gibberellinsäure (Kon-

zentration 10<sup>-5</sup>) am Wurzelpol des Rebstecklings regten das Wachstum an und verbesserten die Veredlungsausbeute, höhere GS-Dosen wirkten hemmend. — 4. 5stündiges Eintauchen von Gewürztraminer/SO<sub>4</sub>-Pfropfreben in neutrales und Doppelsalz des Hydroxy-8-Chinolin führten zu einer Mehrausbeute von 14,7% erstklassiger Wurzelreben und bestätigten frühere Ergebnisse von H. Becker. — 5. Verschiedene Veredlungsparaffine konnten die Anwuchsprozente nicht beeinflussen. — 6. Durch Überdecken der Reihen in der Rebschule mit Polyäthylen-tunnels konnte die eingestrahlte Sonnenenergie konserviert werden und zu einer Verbesserung der Anwuchsprozente führen, wenn gleichzeitig für ausreichende Belüftung gesorgt wurde.

K. P. Böll (Ahrweiler)

341

KOBLET, W. und PERRET, P.

**Die Bedeutung der Geiztriebe bei Reben**

Schweiz. Z. Obst- Weinbau 107, 462—464 (1971)

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

\*Laubarbeit\*, \*Photosynthese\* \*Translokation\* · \*opération en vert\*, \*photosynthèse\* \*translocation\* · \*thinning of leaves\*, \*photosynthesis\* \*translocation\*

MAVRIKIOS, CHR.

**Les raisins sans pépins: cépages, amélioration variétale. Culture en vue de la production de raisin de table, de raisin sec, de jus de raisin et de vins** · Kernlose Trauben: Sorten, Sortenzüchtung. Anbau aus der Sicht der Erzeugung von Tafeltrauben, Rosinen, Traubensaft und Wein

Bull. OIV 43, 1306—1315 (1970)

\*Anbau\* \*Weinbau\* \*Cypern\* · \*culture\* viticulture\* \*Chypre\* · \*cultivation\* \*viti-culture\* \*Cyprus\*

Verf. berichtet über den Sultaninenanbau in Cypern, wo die Sultaninarebe 1969 den 3. Platz an der gesamten Rebfläche von 2000 ha einnahm. Hauptanbaugebiet ist die Provinz Limassol, Paphos, Larnacca, Famagusta und Nicosia. Die vorherrschend angebaute Sultaninensorte, die „Gemeine kernlose Sultana“, kann durch Ziselieren, Winterschnitt und besonders durch Gibberellinbehandlung (30 ppm) zur Tafeltraube „Thompson Seedless von Cypern“ modifiziert werden, die wesentlich größer (19 × 25,5 cm gegenüber 13,5 × 16,5 cm) und schwerer (Beeren-gewicht 4—5,5 g gegenüber 1,5—2,5 g) als ihre Ausgangsform ist. Die Neuzüchtung Perlette, eine Sultana-Kreuzung, die früher reif, fruchtbarer und kompakter als Sultana ist, findet bisher noch keinen bedeutenden Anbau. Sultana wird in Cypern vorwiegend auf tiefgründigen, kalkhaltigen Böden verschiedenster Entstehungsart wurzelecht angebaut. Zusätzlich zur mittleren jährlichen Niederschlagsmenge von 400 mm gibt man von April bis Oktober 2—3 Bewässerungen zu je 100 mm, vor Winter eine weitere. Neben einer ortsüblichen Mineral-düngung (63 kg N/ha, 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, 75 kg K<sub>2</sub>O/ha sind Pflanzenschutzmaßnahmen vor allem gegen Pilzkrankheiten erforderlich. Die wichtigsten Erziehungsarten sind Gobelet (Standraum 2,5 m × 2,5 m) und Guyot (Standraum 2,5 m × 1,8 m) sowie neuerdings auch Pergola (Standraum 3 m × 3 m). Die geringe Fruchtbarkeit der Basalknospen erfordert einen langen Schnitt. Durch 3- bis 4malige Laubbehandlung erzielt man stärkere Geiztriebe mit Trauben, die eine 2. Ernte erbringen. Die Vegetationszeit der Rebe in Cypern dauert 120 — 130 d (im Mittel; Austrieb 10. 3., Vollblüte 9. 5., Reifebeginn 20. 6., Lese 10. 7.). Der Traubenertrag der Sultana liegt zwischen 12 und 20 to/ha je nach Boden- und Feuchtigkeitszustand (mittleres Traubengewicht der Gemeinen Sultana 700 g, der Verbesserten Sultana 1000 g). — Die gesamte jährliche Sultaninenproduktion Cyperns von ca. 15000 t wird folgendermaßen verwertet: 9000 t Tafeltrauben für Export, davon 700 t Verbesserte Sultana, 2000 t Tafeltrauben für Inland, 1500 t Rosinen und 3000 t zur Weinerzeugung,

K. P. Böll (Ahrweiler)

ORAMAN, M. N.

**Weinbautechnik I. (türk.)**

3. Aufl., Ankara Univ. Ziraat Fak. Yayinlari 415, 283 S. (1970)

Ankara Univ., Ziraat Fak., Türkei

\*Weinbau\*, \*Monographie\*, \*Türkei\* · \*viticulture\*, \*monographie\*, \*Turquie\* · \*viticulture\*, \*monograph\*, \*Turkey\*

Wie alle früheren Auflagen, wurde auch diese 3. mit besonderer Sorgfalt herausgebracht und in allen Teilen dem neuesten Stand der Forschung angepaßt. Die einleitenden Kapitel be-

schreiben den Ursprung der Weinrebe (Geschichte und wirtschaftliche Bedeutung des Weinbaus und die türkischen Weinbaugebiete) und die Ansprüche der Rebe an Lage, Klima und Boden. Die Abschnitte „Bau und Leben des Weinstockes“, „Arbeiten im Weinberg und Rebschulbetrieb“ wurden neu gefaßt und sind jetzt reich bebildert. Danach folgt ein kürzeres Kapitel über Düngung und Bewässerung. Die Bedeutung der Lese, der Standardisierung und Verpackung sowie des Transports der Tafeltraubensorten wurde durch Neubearbeitung und erhebliche Erweiterung der betreffenden Abschnitte unterstrichen. In weiteren Kapiteln sind die wichtigsten Ertragsorten (Tafel-, Rosinen- und Keltertrauben) und Unterlagen beschrieben. Alle Methoden der Rebenveredlung sind übersichtlich dargestellt und neu verfaßt. Sehr anschaulich ist der Abschnitt über Rebenzüchtung. Das Buch genügt nicht nur den Anforderungen eines Nachschlagewerks für Unternehmer, sondern erfüllt zugleich ebenso die Aufgabe eines modernen Lehrbuches.

Y. S. Ağaoğlu (Ankara und Geilweilerhof)

RIVES, M.

**Modèles à effets fixés, modèles à effets aléatoires dans l'analyse de variance** · Modelle zu fixierten Ergebnissen, Modelle zu aleatorischen Ergebnissen in der Varianzanalyse

Ann. Amélior. Plantes **21**, 23—27 (1971)

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

\*Biomtrie\*, \*Unterlage\* \*Affinität\* · \*biometrie\*, \*porte-greffe\* \*affinité\* · \*biometry\*, \*stock\* \*affinity\*

RIVES, M.

**L'utilisation du critère d'additivité de Tukey pour la détection des interactions entre facteurs dans les essais à deux entrées**

Ann. Amélior. Plantes **21**, 15—21 (1971)

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

\*Biometrie\*, \*Unterlage\* \*Affinität\* · \*biometrie\*, \*porte-greffe\* \*affinité\* · \*biometry\*, \*stock\* \*affinity\*

SIEVERS, E.

**Neue Wege bei der Versorgung der Rebenveredlung mit Edelreismaterial**

Weinberg u. Keller **18**, 253—278 (1971)

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

\*Pfropfrebe\*n\*anbau\* \*Schnittgarten\* \*Reis\*, \*Folie\* \*Lagerung\* · \*culture\* de \*greffe\*s \*vigne mère de porte-greffes\* \*greffon\*, \*film\* \*stockage\* · \*graft\* \*cultivation\* \*mother plantation\* \*scion\*, \*film\* \*storage\*

SOLOV'EV, S. I. und TSURKANENKO, T. I.

**Effect of potassium fertilizer forms on the vine yield** · Wirkung verschiedener Arten von Kaliumdüngern auf den Weinertrag

Agrokhimiya (Moskau) (4), 26—29 (1971)

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

\*K\*-\*Düngung\*, \*Ertrag\* · \*K\* \*engrais\*, \*rendement\* · \*K\* \*fertilization\*, \*yield\*

SCHENK, W.

**Einschulmethoden für Pfropfreben im Wandel**

Dt. Weinbau **26**, 570—574 (1971)

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

\*Rebschule\*, \*Pflanzung\* \*Pfropfrebe\*, \*Technik\* · \*pépinière de vigne\*, \*plantation\* \*greffe\*, \*techniques\* · \*vine nursery\*, \*plantation\* \*graft\*, \*technics\*

VITSELARU, K. G.

**Die Länge der Triebe und die Gesamtknospenzahl der Reben bei der Sorte Karaburnu (russ.)**

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) 25 (8), 14—17 (1970)

Moldavsk. Nauchno-Issled. Inst. Sadovod. Vinogradar. Vinodel., Kishinev, UdSSR  
\*Schnitt\* · \*taille\* · \*pruning\*

In 5jährigen Feldversuchen zeigte sich, daß eine erhöhte Zahl Triebe die Reife verzögerte und die Mostqualität verminderte, während ein längerer Anschnitt höheren Ertrag nach sich zog. Die besten Ergebnisse wurden erzielt bei Belassung einer geringen Anzahl Triebe mit je 14—16 Knospen.  
M. Milosavljević (Belgrad)

## F. BODEN

CENCI, P. und CREMONINI, B.

**Potentiometrische Bestimmungsmethode für Calcium im Boden mit der Möglichkeit der Vorhersage von Kalk-Chlороsen (ital.)**

Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) 23, 435—443 (1970)

Lab. Analchim., Cent. Ric., Ferrara, Italien

\*Boden\*\*analyse\*, \*Ca\* · \*analyse\* du \*sol\*, \*Ca\* · \*analysis\* of \*soil\*, \*Ca\*

Der Ca-Gehalt von 12 Bodenproben wurde bestimmt, indem die durch die Bodenproben hervorgerufene Spannungsänderung zwischen zwei Elektroden gemessen wurde. Die Ergebnisse stimmen sehr gut mit den durch die calciometrische Methode nach de Astis gewonnenen Werten überein. Das vorgeschlagene Verfahren ist schnell und für Serienuntersuchungen gut geeignet. Es erbringt darüber hinaus Hinweise über die Herkunft der Ca-Ionen und granulometrische Charakteristika des Bodenkalkes, was von Bedeutung für die Vorhersage einer Ca-Chlorose ist.  
M. Milosavljević (Belgrad)

ISODA, R.

**Manurial experiments with grape vines in soils derived from granite. IV. Effect of summer drought in "Setouchi" on the growth and its phosphorus absorption · Düngungsversuche an Weinreben auf Böden granitischer Herkunft. IV. Wirkung der Sommertrockenheit in „Setouchi“ auf das Wachstum und die Phosphor-Aufnahme (jap. m. engl. Zus.)**

\*Boden\*\*wasser\*, \*Aufnahme\* von \*P\* durch \*Rebe\* · \*sol\* \*eau\*, \*assimilation\* du \*P\* par la \*vigne\* · \*soil\* \*water\*, \*P\* \*taking up\* by the \*grape\*

ZAKOSEK, H. et BECKER, H.

**Contribution à l'étude des terroirs de la viticulture Allemande: La cartographie des terroirs viticoles de la Hesse · Beitrag zum Studium der deutschen Weinbauböden: die Kartographie der Weinbauböden in Hessen**

Progr. Agric. Vitic. (Montpellier) 88, 107—110, 120—124, 139—146 (1971)

\*Boden\* \*Systematik\*, \*Klima\*, \*Deutschland\* \*P\* \*Pfropfrebe\* · \*sol\* \*système\* \*climat\*, \*Allemagne\* \*greffe\* · \*soil\* \*systematic\*, \*climate\*, \*Germany\* \*graft\*

## G. ZÜCHTUNG

FOULONNEAU, Ch.

**L'Alicante H-Bouschet. Sa génétique et ses matières colorantes · Alicante H-Bouschet. Ihre Genetik und ihre Farbstoffe**

Vignes et Vins (Paris) 194, 7—9 (1970)

\*Direktträger\*, \*Genetik\*, \*Malvin\* · \*producteurs directs\*, \*génétique\*, \*malvin\*  
\*direct producers\*, \*genetics\*, \*malvin\*

GOEDECKE, H. und SCHÖFFLING, H.

**Klonenselektion in der Vorprüfung nach der Vierfeldermethode**

Wein-Wiss. 25, 447—489 (1970)

LLVA f. Wein- Gartenbau u. Landwirtschaft., Trier

\*Klon\*en\*selektion\*, \*Biometrie\* · \*clone\* \*sélection\*, \*biometrie\* · \*clone\* \*selection\*, \*biometry\*

Verff. berichten über ein Prüfverfahren in der Klonenselektion nach der sog. Vierfeldermethode, das die Ertragsbeziehungen (a) Mostgewicht-Traubenertrag, (b) Mostgewicht-Gesamtsäure und (c) Gesamtsäure-Traubenertrag untersucht: In ein Koordinatensystem wird ein Achsenkreuz eingezeichnet, das die Jahresmittelwerte aller Klone der oben genannten jeweils 2 untersuchten Beziehungen darstellt. In die dadurch entstehenden 4 Felder (Quadranten) werden von jedem Klon die festgestellten Werte eingetragen. Auf diese Weise kann sich jeder Klon gemäß der genannten Ertragsbeziehungen in einem bevorzugten oder weniger bevorzugten Quadranten qualifizieren. Insgesamt wurden 153 auf der Staatsdomäne Niederhausen selektionierte Klone in den Jahren 1963—1967 untersucht. Die Methode gestattete es, mit relativ geringem Zeitaufwand und ohne Anwendung komplizierter statistischer Rechenverfahren eine größere Anzahl von Zuchtstämmen zu testen.

W. Koepchen (Geilweilerhof)

GOLODRIGA, P. YA. und DRANOVSKII, V. A.

**Vererbung der Frostresistenz bei Kreuzungen der Rebe, V. vinifera L. (russ.)**

Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) 30 (5), 33—36 (1970)

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

\*Züchtung\* \*Kreuzung\*, \*Frost\*\*resistenz\* · \*sélection\* \*croisement\*, \*résistance\* \*gelée\* · \*breeding\* \*crossing\*, \*resistance\* \*frost\*

Untersuchungen der Frostresistenz unter Freiland- und Labor-Bedingungen an der F<sub>1</sub>-Generation der Kreuzungen verschiedener Sorten ergaben die besten Ergebnisse bei Sämlingen, die aus Kreuzungen mit Portugieser hervorgegangen waren, und zwar ohne Rücksicht auf die ökologisch-geographische Herkunft der gekreuzten Sorten.

L. Avramov (Belgrad)

MELESHKO, V. A.

**Die Frostresistenz der Wurzeln einiger Wildsorten (russ.)**

Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) 30 (7), 38—39 (1970)

Gosudar. Sorto Ispytat. Uchast. Fillokseroust. Podv. Vinograda, Odessa, UdSSR

\*Vitaceae\*, \*Frost\*\*resistenz\* · \*Vitaceae\*, \*résistance\* contre la \*gelée\* · \*Vitaceae\*, \*frost\* \*resistance\*

MORTENSEN, J. A.

**Breeding grapes for central Florida** · Die Züchtung von Reben für Zentral-Florida  
HortScience 6, 149—153 (1971)

Univ. Florida, Leesburg, USA

\*Züchtung\* \*Resistenz\* \*Kreuzung\*, \*Nordamerika\* · \*sélection\* \*résistance\* \*croisement\*, \*Amérique du Nord\* · \*breeding\* \*resistance\* \*crossing\*, \*North America\*

Ein ökonomischer Rebenanbau in Florida ist nur mit hochresistenten Sorten möglich. Gene für Resistenz gegen Pierce's-Krankheit, Schwarzfäule, Traubenfäule und Anthracnose finden sich in den heimischen Euvitis-Arten *V. shuttleworthii*, *V. simpsoni* und *V. smalliana* sowie in der Art *V. rotundifolia*, die zur Verbesserung der Fruchtqualität mit *V. vinifera*- oder *V. labrusca*-Sorten gekreuzt werden. Als Zuchtziele für die Gewinnung von Tafeltrauben und Süßmostsorten werden Resistenz, Selbstfertilität, Ertrag, Eignung zur mechanischen Lese, gleichmäßige Beerenreife und Lagerfähigkeit genannt. Die Ergebnisse aus 20 Populationen, die zwischen 1945 und 1965 hergestellt wurden, werden genannt. Besonders aussichtsreich werden die auf diploider Basis erzielten Kreuzungen zwischen Euvitis und Muscadinia genannt, die zu 2 Zuchtstämmen der Abstammung [(Euvitis × Muscadinia) × Euvitis] × Euvitis mit voller Resistenz und Euvitis-Trauben führten.

G. Alleweldt (Hohenheim und Geilweilerhof)

OH, S. D. and HONG, S. B.

**Selection of resistant varieties to grape phylloxera in Vitis genus** · Selektion reblausresistenter Sorten der Gattung Vitis (korean. m. engl. Zus.)

Res. Rept. Office Rural Develop. (Suwon) **13** (Hort.), 27—33 (1970)

Hort. Exp. Sta., Suwon, Korea

\*Selektion\* \*Reblaus\*\*resistenz\*, \*Asien\* · \*sélection\* \*résistance\* \*phylloxéra\*, \*Asie\* · \*selection\* \*resistance\* \*phylloxera\*, \*Asia\*

Nachdem die 1913 nach Korea eingeschleppte Reblaus im Jahre 1966 an allgemein verbreiteten Rebensorten festgestellt wurde, sollte mittels künstlicher Infektionen versucht werden, reblausresistente Unterlags- und Ertragsreben zu selektionieren. Die als Unterlagen in Betracht kommenden koreanischen Wildreben (*Vitis amurensis*, *V. flexuosa*, *V. ficifolia*) wurden alle von der Reblaus befallen. Von den herkömmlichen Unterlagssorten bewährten sich 3306 C und Rupestris Gloire am besten. Die für den Anbau in Korea empfohlenen Kultursorten waren durchweg reblausanfällig. Eine Reihe von Seibel-Züchtungen zeichnete sich durch hohe Reblausfestigkeit aus.  
G. Rilling (Geilweilerhof)

Ulićević, M.

**Flower type in F<sub>1</sub> generation of some intervarietal sexualhybrids of Vitis vinifera L.** · Blütentypen der F<sub>1</sub>-Generation bei intervariätalen Kreuzungen von *Vitis vinifera* L. (serbokroat. m. engl. Zus.)

Vinogradar. i Vinar. (Novi Sad) **3** (8), 67—77 (1970)

Zavod Unapredjiv. Poljopriv., Titograd, Jugoslawien

\*Sexualität\* \*Blütenbiologie\*, \*Genetik\* · \*sexualité\* \*biologie de fleurs\*, \*génétique\* · \*sexuality\* \*flower biology\*, \*genetics\*

## H. PHYTOPATHOLOGIE

BRECHBUHLER, CH.

**La pourriture grise enfin vaincue?** · Die Graufäule endlich besiegt?

Vins d'Alsace (5), 239—251 (1971)

Inst. Tech. Vin, Colmar, Frankreich

\*Pflanzenschutzmittel\*, \*Botrytis\* · \*produit antiparasitaire\*, \*Botrytis\* · \*plant protection products\*

CAUDWELL, A., KUSZALA, C., BACHELIER, J.-C. et LARRUE, J.

**Transmission de la Flavescence dorée de la vigne aux plantes herbacées par l'allongement du temps d'utilisation de la Cicadelle Scaphoideus littoralis Ball et l'étude de sa survie sur un grand nombre d'espèces végétales** · Übertragung der Flavescence dorée der Rebe auf krautige Pflanzen durch eine längere Verwendung der Zikade *Scaphoideus littoralis* Ball; Untersuchungen zum Überleben der Zikade auf einer großen Anzahl Pflanzenarten

Ann. Phytopathol. (Paris) **2**, 415—428 (1970)

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

\*Flavescence dorée\*, \*Vektor\* \*Zikaden\*, \*Wirtspflanze\* · \*Flavescence dorée\*, \*vecteur\* \*cigales\*, \*plante-hôte\* · \*Flavescence dorée\*, \*vector\* \*cikade\*, \*host plant\*

Für die Übertragung der Flavescence dorée (FD) der Rebe auf krautige Pflanzen unter Verwendung des Vektors *Scaphoideus littoralis* waren zunächst zahlreiche Voruntersuchungen notwendig. Da Adulte von *Sc. littoralis* normalerweise nur einen Monat im Jahr existieren, sind u. a. Methoden zur Konservierung der Eier und zur Überwindung der Diapause erarbeitet worden. Damit stehen nun zu jeder Jahreszeit Individuen für Übertragungsversuche zur Verfügung. Wenn man Larven des 3. oder 4. Stadiums an kranken Reben saugen läßt, werden sie zum Zeitpunkt der Häutung zur Imago infektionstüchtig sein. Die Versuchsdauer kann

dadurch wesentlich verlängert werden. Auch wurden Untersuchungen über die Aufbewahrung kranken und gesunden Rebmaterials angestellt, um während des ganzen Jahres auch Infektionsmaterial zu haben. Schließlich prüfte man 300 Pflanzenarten auf ihre Eignung als Nährpflanze von *Sc. littoralis*. Verff. fanden nur 15 Pflanzenarten, die für mindestens 10 d von der Zikade besiedelt werden können. Davon wiederum wurden nur *Chrysanthemum carinatum* und *Vicia faba* durch *Sc. littoralis* mit dem infektiösen Agens der Krankheit infiziert und bildeten Symptome. Von *Vicia faba* aus gelang eine schnelle Rückübertragung auf die Rebe, vermutlich war hier das Agens stärker angereichert als dies in Reben jemals der Fall ist.

M. Rüdél (Neustadt)

CHABOUSSOU, F.

**Sur la responsabilité de certains fongicides utilisés contre le mildiou dans la re-  
rudescence des attaques de la pourriture grise de la vigne** · Über die Verantwort-  
lichkeit verschiedener gegen *Plasmopara* verwendeter Fungizide für die Zunahme  
der Graufäule der Rebe

C. R. Hebd. Séances Acad. Agricult. France 56, 987—994 (1970)

Sta. Zool. Agric. Sud-Ouest (INRA), Pont-de-la-Maye, Frankreich

\*Fungizid\*, \*Resistenz\* gegen \*Botrytis\* \*Oidium\* · \*fongicide\*, \*résistance\* à  
\*Botrytis\* \*Oidium\* · \*fungicide\*, \*resistance\* to \*Botrytis\* \*Oidium\*

L'auteur signale que l'emploi du Manèbe et du Zinèbe augmente la sensibilité de la vigne à *Botrytis* et à l'*Oidium*. Cela paraît résulter de modifications entraînées dans la composition biochimique des feuilles. Il se produit un enrichissement en azote des tissus de la vigne traitée par les dithiocarbamates comme on l'avait observé pour le D. D. T. — L'état physiologique de la plante joue donc un rôle considérable dans la sensibilité à *Botrytis*. Il faut mettre au point des formules fongicides qui ne sensibilisent pas la vigne au *Botrytis*.

D. Beubals (Montpellier)

FLAHERTY, D. L. and HUFFAKER, C. B.

**Biological control of Pacific mites and Willamette mites in San Joaquin Valley  
vineyards. I. Role of *Metaseiulus occidentalis*** · Biologische Bekämpfung der Pazifik-  
und Millamette-Spinnmilben in Rebanlagen des San Joaquin-Tales. I. Die Bedeu-  
tung von *Metaseiulus occidentalis*

Hilgardia (Berkeley) 40, 267—308 (1970)

Exp. Sta., Div. Agricult. Sci., Univ. Calif., Berkeley, USA

\*Acari\*, \*Biologische Bekämpfung\* · \*Acari\*, \*prophylaxie biologique\* · \*Acari\*,  
\*biological control\*

Nach einer Beschreibung der biologischen Eigenarten der beiden wichtigsten schädlichen Spinnmilben, *Eotetranychus willamettei* Ewing und *Tetranychus pacificus* McGregor, und deren Verbreitung im San Joaquin-Tal der USA werden die dort an Reben vorkommenden Nützlinge aufgeführt. Neben den Insekten *Scolothrips sexmaculatus* und *Orius tristicolor*, deren Raubvermögen gegenüber den beiden Spinnmilben gering ist, wird eine Raubmilben-Liste mit 8 *Amblyseius*-, 3 *Metaseiulus*- und 3 *Typhloseiopsis*-Arten, die auf Blättern und an der Rinde von Reben gefunden wurden, aufgeführt. Von diesen gilt *M. occidentalis* als die wichtigste Art. Deshalb sind von 1964—1968 Ermittlungen über die Stärke der Raub- und Spinnmilben-Populationen in unbehandelten und unterschiedlich gespritzten Rebanlagen sowie über das Raubvermögen von *M. occidentalis* durchgeführt und beschrieben worden. Die Pazifik-Milbe ist für diese Raubmilbe attraktiver als die Willamette-Milbe, die kühle, feuchte Bedingungen bevorzugt und auf den Blättern verstreut lebt. Die räuberische Leistung von *M. occidentalis* erwies sich am stärksten, wenn die Population des Beutetieres nicht zu hoch war. An Hand von Freiland-Versuchen wird über die Interaktionen von Spinnmilben- und Raubmilben-Populationen zu verschiedenen Jahreszeiten und bei unterschiedlicher Vorgeschichte der Versuchsanlagen berichtet.

G. Schruft (Freiburg)

FLAHERTY, D. L. and HUFFAKER, C. B.

**Biological control of Pacific mites and Willamette mites in San Joaquin Valley vine-  
yards. II. Influence of dispersion patterns of *Metaseiulus occidentalis*** · Biologische

Bekämpfung der Pazifik- und Willamette-Spinnmilben in Rebanlagen des San Joaquin-Tales. II. Der Einfluß des Verteilungsmusters von *Metaseiulus occidentalis* Hilgardia (Berkeley) **40**, 309—330 (1970)

Exp. Sta., Div. Agricult. Sci., Univ. Calif., Berkeley, USA

\*Acari\*, \*biologische Bekämpfung\* · \*Acari\*, \*prophylaxie biologique\* · \*Acari\*, \*biological control\*

Im 2. Teil dieser umfangreichen Untersuchungen wird gezeigt, daß die Eigenschaften der Beute-Population, und nicht jene des Einzelindividuums, die Wirksamkeit der Raubmilben bestimmen. In Versuchen an Thompson Seedless-Reben konnte bestätigt werden, daß die enger zusammenlebende Pazifik-Spinnmilbe eine stärkere Raubmilben-Population entstehen läßt als die verstreut lebende Willamette-Milbe, obwohl die Art *T. pacificus* das Blatt mit einem dichten Gespinnst überzieht. *M. occidentalis* paßt sich zahlenmäßig der Populationsdichte der Beutetiere an. Diese hängt aber u. a. stark von edaphischen Faktoren und vom Ernährungszustand der Rebe ab. Außerdem können chemische Bekämpfungsmaßnahmen das Verteilungsmuster auf zweierlei Weise beeinflussen, indem die Raubmilben vernichtet werden und die Schadmilben sich ungehindert vermehren, oder indem die Beutetiere abgetötet werden und dadurch die Entwicklung der Raubmilben unterbunden wird. Dadurch werden die Voraussetzungen für eine kontinuierliche biologische Bekämpfung immer wieder zerstört. G. Schruft (Freiburg)

GEOFFRION, R.

**L'Esca de la vigne dans les vignobles de l'Ouest** · Die Apoplexie der Rebe in den westlichen Weinbaugebieten

Phytoma (Paris) **23** (225), 21—31 (1971)

\*Apoplexie\* \*Pilz\*, \*Symptomatologie\* \*Pflanzenschutz\* · \*apoplexie\* \*champignon\*, \*symptomatologie\* \*protection des plantes\* · \*apoplexy\* \*fungus\*, \*symptomatology\* \*plant protection\*

Verf. schließt sich auf Grund seiner Untersuchungen der Meinung von Viala an, daß der Erreger der Krankheit ein Pilz, *Stereum hirsutum* var. *necator* Vial, ist. Neben einer eingehenden Beschreibung der Krankheitssymptome wird auch die Bekämpfung ausführlich behandelt. Sowohl für die prophylaktische Behandlung wie auch für die direkte Bekämpfung sind nach den bisherigen Erfahrungen arsenhaltige Präparate am wirkungsvollsten, besonders Na-Arsenit. Außerdem spielen die Wasserversorgung, der pH-Wert des Bodens und die Erziehungsart eine große Rolle für das Ausmaß der Erkrankung. H. Hahn (Geilweilerhof)

HEWITT, W. B.

**Les maladies à virus de la vigne. Symptômes. Mode de dissémination et répartition**

**géographique** · Die Viruskrankheiten der Rebe. Symptome. Art der Ausbreitung und geographische Verteilung

Bull. OIV **44**, 97—125 (1971)

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

\*Virose\*n, \*Übersichtsbericht\* · \*maladies à virus\*, \*rapport\* · \*virus disease\*s, \*report\*

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

**Ecology of tetranychid mites and their natural enemies: A review. II. Tetranychid populations and their possible control by predators: An evaluation** · Ökologie der Milben aus der Gattung *Tetranychus* und ihrer natürlichen Feinde: Eine Übersicht. II. *Tetranychus*-Populationen und ihre mögliche Kontrolle durch Raubinsekten: Eine Auswertung

Hilgardia (Berkeley) **40**, 391—458 (1970)

Exp. Sta., Div. Agricult. Sci., Univ. Calif., Berkeley, USA

\*Rote Spinne\*, \*Biologische Bekämpfung\* \*Acari\*, \*Übersichtsbericht\* · \*araignée rouge\*, \*prophylaxie biologique\* \*Acari\*, \*rapport\* · \*red spider\*, \*biological control\* \*Acari\*, \*report\*

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

**Ecology of tetranychid mites and their natural enemies: A review. I. Tetranychid enemies: Their biological characters and the impact of spray practices** · Ökologie der Milben aus der Gattung Tetranychus und ihrer natürlichen Feinde: Eine Übersicht. I. Feinde der Tetranychiden: Ihre biologischen Eigenschaften und der Einfluß von Spritzpraktiken

Hilgardia (Berkeley) **40**, 331—390 (1970)

Exp. Sta., Div. Agricult. Sci., Univ. Calif., Berkeley, USA

\*Rote Spinne\*, \*Biologische Bekämpfung\* \*Acari\*, \*Pflanzenschutz\*, \*Übersichtsbericht\* · \*araignée rouge\*, \*prophylaxie biologique\* \*Acari\*, \*protection des plantes\*, \*rapport\* · \*red spider\*, \*biological control\* \*Acari\*, \*plant protection\*, \*report\*

NEDOV, P. N.

**Die Pathogenese von Mikroorganismen. Die Erreger der Wurzelfäule der Reben** (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) **25** (11), 52—54 (1970)

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

\*Wurzelfäule\*, \*Biologie\* · \*pourridié\*, \*biologie\* · \*root rot\*, \*biology\*

OVER DE LINDEN, A. J. and CHAMBERLAIN, E. E.

**Production of virus-free grapevines in New Zealand** · Production de vignes sans virus en Nouvelle-Zélande · Produktion virusfreier Reben in Neuseeland

New Zealand J. Agricult. Res. **13**, 991—1000 (1970)

Plant Dis. Div., DSIR, Auckland, Neuseeland

\*Thermotherapie\*, \*Australien\* · \*thermothérapie\*, \*Australie\* · \*thermotherapy\*, \*Australia\*

18 variétés de vigne, parmi les plus cultivées en Nouvelle-Zélande, ont été traitées par thermothérapie. Elles provenaient généralement des collections de la Station de Recherches Viticoles de Te Kauwhata. Le traitement thermique a été appliqué à des boutures racinées maintenues en chambre chaude à 100° F (37,8°C) pendant 56 à 141 jours selon les cas. Après ce délai, des boutures terminales de 2 à 3 cm de longueur sont prélevées et bouturées sous brouillard. Le mode de préparation des boutures avant le traitement thermique, ainsi que les soins apportés pendant ce traitement et lors du bouturage sont bien précisés. — Les plantes expérimentales ont été testées avant et après le traitement, par greffage sur les variétés indicatrices: Rupestrus St. Georges, Mission et LN 33. Ces tests ont permis de constater que, pour chaque variété traitée, une partie seulement des plantes obtenues par cette technique avaient été débarrassées du virus du court-noué et de celui de l'enroulement. Les auteurs insistent sur la nécessité d'opérer les tests pendant deux années consécutives. — Le programme de traitement thermique de variétés de vigne a débuté en 1964. La première variété sans virus a pu être distribuée à partir de 1968.

R. Galzy (Montpellier)

OVER DE LINDEN, A. J. and CHAMBERLAIN, E. E.

**Effect of grapevine leafroll virus on vine growth and fruit yield and quality** · Les effets du virus de l'enroulement sur la croissance de la vigne et la quantité et qualité de la récolte · Einfluß des Blattroll-Virus auf Rebenwachstum sowie auf Traubenertrag und -qualität

New Zealand J. Agricult. Res. **13**, 689—698 (1970)

Plant Dis. Div., DSIR, Auckland, Neuseeland

\*Blattrollkrankheit\*, \*Wachstum\* \*Ertrag\* \*Mostqualität\* · \*enroulement foliaire\*, \*croissance\* \*rendement\* \*qualité du moût\* · \*leafroll\*, \*growth\* \*yield\* \*must quality\*

Les effets du virus de l'enroulement ont été étudiés chez l'hybride Baco 22 A et chez *Vitis vinifera* var. Mission. Le virus retarde le début de la croissance chez les deux variétés de vigne. La croissance des rameaux et des racines est très réduite chez Mission, elle l'est moins chez Baco 22 A. Le virus de l'enroulement provoque une diminution de la quantité de récolte de 66% en moyenne chez Mission, et de 44% chez Baco 22 A. La teneur en sucre des grappes est réduite respectivement de 30% et de 9% chez les deux variétés. La teneur en acide tartrique des grappes à la récolte n'est pas modifiée de façon appréciable par la virose. Enfin, la teneur en pigment des vins obtenus à partir de souches infectées de la variété Mission (à baies rouges) est environ la moitié de la teneur observée dans le cas des témoins sains.

R. Galzy (Montpellier)

PEROV, N. N., KITLAJEV, B. I. und MIRZAJEV, M. N.

**Funktion der Bodenmikroflora in der Toxikose der durch die Reblaus befallenen Rebe** (tschech.)

Vinohrad (Bratislava) **8**, 184—185 (1970)

Výskumná Sta. Vinohradn., Anapa, UdSSR

\*Reblaus\*, \*Pilz\* \*Schimmelpilz\* \*Bakterien\* · \*Phylloxéra\*, \*champignon\* \*moïsis-sures\* \*bactéries\* · \*Phylloxera\*, \*fungus\* \*moulds\* \*bacteriae\*

Aus den Beobachtungen der gegenseitigen Beziehungen zwischen der Bodenmikroflora und der von der Reblaus befallenen Reben geht hervor, daß als aktive Urheber der Fäulnisse in kranken Wurzeln die Mikroorganismen *Fusarium oxysporum* Schlecht, *Penicillium piscarium* Westling, *Glicoladium verticilloides* Pidopol., *Pseudomonas leguefaciens*, *Bacillus vulgatus* Trevisan anzusprechen sind. Sie sind für die Rebe pathogen und schädigen die von der Reblaus geschwächten Wurzeln. Wurzeln von reblausfesten Sorten (Rkaziteli, Čimuri, Movane) sind weniger anfällig als Wurzeln von nicht resistenten Sorten (Gutedel weiß, Aligote, Tavriz). Auch innerhalb einer Sorte zeigten sich Unterschiede, und bei den von der Reblaus befallenen Reben wurden mehr Mikroorganismen gefunden als an den Wurzeln nicht befallener Reben.

L. Winterstein (Haifa)

THEILER, R.

**Anatomische Untersuchungen an stielahmen Trauben**

Schweiz. Z. Obst- Weinbau **107**, 140—148 (1971)

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

\*Stiellähme\* \*Symptomatologie\*, \*Stoffwechsel\* · \*dessèchement de la rafle\* \*symptomatologie\*, \*métabolisme\* · \*stiellähme\* \*symptomatologie\*, \*metabolism\*

Als Entstehungsorte von Stiellähmeflecken wurden durch mikroskopische Untersuchung nekrotische Spaltöffnungen, aber auch nekrotische, verrieselte Beerenstiele und ebensolche Hochblätter an den Verzweigungsstellen festgestellt. Es wird zwischen mikroskopischen und makroskopischen Primär- und Sekundärsymptomen unterschieden. Die Stiellähmesymptome nehmen von nekrotischen Spaltöffnungen und deren Nebenzellen ihren Ausgang. Diese bräunen sich und sind makroskopisch kaum sichtbare Punkte, die von Anfangsstadien von Verkorkungen nicht unterscheidbar sind. Die Bräunung greift in der Folge auf die Nebenzellen und die die Atemhöhle umgebenden Zellen des Chlorenchyms über und breitet sich infolge Fehlens eines Abschlußgewebes weiter aus. Hierdurch entstehen die mikroskopischen Sekundärsymptome, die den makroskopischen Primärsymptomen entsprechen: kleinere, ovale, hell- bis dunkelbraune, etwas eingesunkene Flecken mit scharf abgegrenzten Rändern. Die Verfärbungen greifen auf die Perizyklusappen und die Phloeme der Leitbündel über, bis schließlich bei Stiellähmeflecken, die die betreffende Achse umfassen, die gesamten Gewebe gebräunt und die nicht verholzten Zellen stark deformiert sind. Auch ein Übergreifen von Nekrosen von abgestorbenen verrieselten Beerenstielen auf die Verzweigungsstelle und die Hauptachse ist möglich; ebenso können abgestorbene Hochblätter infolge Fehlens eines Abschlußgewebes zu Stiellähmeflecken führen. — Es wird eine Theorie für die Entstehung der Stiellähme abgeleitet. Ihr Auftreten zu Zeiten eines erhöhten Bedarfes an Assimilaten und Nährsalzen läßt primär auf einen relativen Nährstoffmangel schließen, der zu Nekrosen führt und deren Ausbreitung in den Geweben begünstigt.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

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

**Essai de lutte contre l'Eudémis. Lobesia (Polychrosis) Botrana** · Versuch zur Bekämpfung des Traubenwicklers. Lobesia (Polychrosis) Botrana

Bull. Tech. Pyrénées/Orient. 58, 11—21 (1971)

Inst. Tech. Vin, Chambre Agricult. Pyrénées-Orient., Perpignan, Frankreich

\*Heu- und Sauerwurm\*, \*Pflanzenschutzmittel\* · \*tordeuse\*, \*produit antiparasitaire\* · \*tortrix moth\*, \*plant protection products\*

VRYONIDES, PH.

**Techniques d'introduction de vignes en zone non phylloxérée. Expériences récentes,**

**résultats** · Techniques for the introduction of vines in a phylloxera-free region. Recent experiments and results · Maßnahmen bei der Einführung von Reben in ein reblausfreies Gebiet. Neue Versuche und Ergebnisse

Bull. OIV 43, 1293—1298 (1970)

Bull. OIV 43, 1293—1298 (1970)

Service Viti-vinicult., Limassol, Cypern

\*Reblaus\* \*Pflanzenschutz\*, \*Cypern\* \*phylloxéra\* \*protection des plantes\* \*Chypre\* · \*phylloxera\* \*plant protection\*, \*Cyprus\*

The island of Cyprus is a phylloxera-free region and its government takes a series of measures in order to avoid the invasion of this pest by the introduction of plant material. — The Cypriots have to introduce grape varieties for table use and wine making, as the local varieties are very few and do not permit the rational exploitation of the ecological environment. — The control measures consist of the importation of only non-rooted cuttings, already disinfected by the exporting country, which are transported immediately to the Plant Quarantine Station where they are planted in a sandy soil and remain at least two years under strict observation. After this period of control, cuttings are produced and experimental vineyards are created for a comparative study of the different imported varieties in the conditions of the island. The most promising of them are then propagated in order to renew the Cypriot viticulture.

B. Daris (Athens)

VUITTENEZ, A., KUSZALA, J., RÜDEL, M. et BRÜCKBAUER, H.

**Détection et étude sérologique du virus latent des taches annulaires du Fraisier (Strawberry latent Ringspot), du virus des anneaux noirs de la Tomate (Tomato black Ring) et du virus des taches annulaires du Framboisier (Raspberry Ringspot) chez des vignes du Palatinat** · Nachweis und serologische Untersuchung latenter Virosen in den Reben der Pfalz: Latente Erdbeer-Ringfleckenkrankheit (Strawberry latent Ringspot), Schwarzfleckenkrankheit der Tomate (Tomato black Ring) und Ringfleckenkrankheit der Himbeere (Raspberry Ringspot)

Ann. Phytopathol. (Paris) 2, 279—327 (1970)

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

\*Virose\*<sup>n</sup> \*Reisigkrankheit\*, \*Symptomatologie\* \*Testpflanze\* \*Wirtspflanze\* \*Sérologie\* · \*virus\* \*dégénérescence infectieuse\*, \*symptomatologie\* \*plante témoin\* \*plante-hôte\* \*sérologie\* · \*virus disease\* \*infectious degeneration\*, \*symptomatology\* \*test plant\* \*host plant\* \*serology\*

Ce travail est le résultat d'une collaboration entre la Station de Pathologie Végétale de Colmar (France) et la Station de Recherches Viticoles de Neustadt (R.F.A.). — Des vignes virosées originaires du Palatinat ont été étudiées. Leur symptomatologie est décrite. Les virus isolés ont été inoculés par voie mécanique à des plantes test herbacées. Ce travail a permis de distinguer 3 types d'isolats parmi le matériel étudié. Les symptômes qu'ils produisent sur différentes chénopodiacées sont décrits. Les auteurs ont également étudié le spectre des plantes hôtes de ces virus ainsi que leurs propriétés physiques (conservation du pouvoir infectieux in vitro, dilution limite du jus et température d'inactivation in vitro). — La 2e partie du travail est consacrée à l'étude sérologique de ces souches de virus par la méthode d'immunodiffusion sur gélose. Ces travaux ont permis d'identifier, en plus du virus du court-noué, trois autres virus appartenant au groupe des ringspots transmissibles par le sol. Le virus des anneaux noirs de

la tomate (TBRV) a été isolé d'un *Vitis* sp. porte-greffe atteint d'un nanisme intense. L'étude réalisée montre qu'il s'agit d'un sérotype différent de la souche écossaise de TBRV. Un virus apparenté à celui des taches annulaires du Framboisier (RRV) a été obtenu à partir de Char-donnay. Ces deux virus, non connus en France, avaient déjà été signalés en Allemagne. Enfin, le virus latent des taches annulaires du Fraisier (SLRV) a été isolé à partir de Silvaner. Ce dernier virus n'avait pas, jusqu'à présent, été signalé chez la vigne. R. Galzy (Montpellier)

YOUSSEF, A. T. A.

**Mites associated with vine trees in the U.A.R. (Acarina)** · Die in Ägypten an Reben vorkommenden Milben

Z. Angew. Entomol. **67**, 1—6 (1970)

Plant Protect. Lab. Natl. Res. Centre, Dokki, UAR

\*Acari\*, \*Systematik\* \*Ökologie\*, \*Ägypten\* · \*Acari\*, \*système\* \*écologie\*, \*Egypte\* · \*Acari\*, \*systematic\* \*ecology\*, \*Egypt\*

Es wird das Vorkommen, die Verbreitung und Häufigkeit der in Ägypten an Reben bekannten Milben beschrieben und ein Bestimmungsschlüssel gegeben. Von den phytophagen Milben kommt einzelnen Tetranychiden und Eriophyiden größere wirtschaftliche Bedeutung zu. Als Nützlinge sind zwei Phytoseiiden und eine Stigmaeide bekannt. G. Schruft (Freiburg)

## J. TECHNIK

ADAMS, K. und FABER, W.

**Untersuchungen zur Mechanisierung der Traubenernte im Jahre 1970**

Dt. Weinbau **26**, 496—497 (1971)

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

\*Lese\* \*Technik\*, \*Arbeitsaufwand\* \*Deutschland\* · \*vendange\* \*techniques\*, \*travail nécessaire\* \*Allemagne\* · \*vintage\* \*technics\*, \*labour input\* \*Germany\*

CHRISTENSEN, P., LYNN, C., OLMO, H. P. and STUDER, H. E.

**Mechanical harvesting of Black Corinth raisins** · Die mechanische Ernte von Black Corinth-Rosinen

Calif. Agricult. **24** (10), 4—6 (1970)

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

\*Lese\* \*Technik\* \*Rosinen\*, \*USA\* · \*vendange\* \*techniques\* \*raisins secs\*, \*USA\* · \*vintage\* \*technics\* \*raisins\*, \*USA\*

Zur Gewinnung von Rosinen wird in Californien die Rebsorte Black Corinth (Zante Currant) im Duplex- und T-System erzogen. Die Hand-ernte ist sehr schwierig und kostenaufwendig, weil die Trauben sehr klein und die Beeren druckempfindlich sind. Nach dreijährigen Untersuchungen ist es nun gelungen, ein neues Ernte- bzw Produktionsverfahren zu entwickeln, das eine Trocknung der Beeren an der Rebe vorsieht. Dabei wird die fruchtragende Rute von der Rebe abgetrennt und am Erziehungsdraht belassen, bis die Beeren auf einen Höchstwasser-gehalt von 16% abgetrocknet sind. Die nachfolgende Ernte erfolgt vollmechanisch, je nach Erziehungsart der Rebe mit 2 verschiedenen, im amerikanischen Weinbau seit einigen Jahren bereits bewährten selbstfahrenden Traubenerntemaschinen. Rosinen, die nach diesem Verfahren produziert werden, haben, im Gegensatz zu der bisherigen Methode, ein besseres Aussehen und einen volleren Geschmack. Die Früchte an den abgeschnittenen Zweigen trocknen je nach Lage, Erziehungs-system der Rebe und Umweltbedingungen gleichmäßig innerhalb von 3½ bis 5 Wochen auf einen lagerfähigen Zustand. Durch eine sorgfältige Erziehungsarbeit kann die Gleichmäßigkeit in der Trocknung und die Trocknungsgeschwindigkeit heraufgesetzt werden. Dieses Produktionsverfahren soll auch auf die weit wichtigere Sorte Thompson Seedless ausgedehnt werden. Die Schwierigkeit besteht hier hauptsächlich darin, daß die einzelnen Beeren dieser Sorte größer sind und somit eine längere Trocknungszeit beanspruchen. E. Moser (Hohenheim)

CONOLLY, B. J.

**Stahl für Behälter. Hinweise zur Verwendung nichtrostender Stähle für Lagerbehälter und Zubehör in der Wein-Industrie**

Winzer (Wien) **27**, 154—155 (1971)

\*Gärbehälter\* \*Metall\* \*Korrosion\* · \*vinificateur\* \*métal\* \*corrosion\* · \*fermentation tank\* \*metal\* \*corrosion\*

MAUL, D.

**Möglichkeiten zur Rationalisierung der Laubschneidarbeiten im Weinbau mit neuen Laubschneidegeräten**

Dt. Weinbau **26**, 602—604 (1971)

LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

\*Laubarbeit\* \*Technik\* \*Gerät\* · \*opération en vert\* \*techniques\* \*appareil\* · \*thinning of leaves\* \*technics\* \*apparatus\*

MOURGUES, J., MAUGENET, J. et VIGNE, H.

**Les eaux résiduaires des cuves de vinification: I. — Récupération de l'acide tartrique dans les solutions alcalines de détartrage automatique des cuves** · Die Abwässer aus Behältern der Weinherstellung. I. Wiedergewinnung von Weinstein aus den alkalischen Lösungen der automatischen Weinsteinengewinnung aus Behältern

Ind. Aliment. Agric. (Paris) **87**, 1535—1541 (1970)

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

\*Weinsäure\* \*Gärbehälter\* · \*acide tartrique\* \*vinificateur\* · \*tartaric acid\* \*fermentation tank\*

Es wird ein interessantes Verfahren beschrieben, Weinstein, der sich aus dem Wein am Behälterrand fest absetzt, wiederzugewinnen. Das ist von wirtschaftlichem Wert, weil Weinstein ein wertvolles Produkt für die chemische Industrie darstellt. Nach dem beschriebenen Verfahren wird der Weinstein — nicht wie sonst üblich — mechanisch gesammelt, sondern in einer sauerstofffreien alkalischen Lösung aus dem Behälter gelöst und später wieder als Weinstein ausgefällt. Versuche zeigen die vollständige Wiedergewinnung des aufgelösten Weinstein und die Brauchbarkeit und Wirtschaftlichkeit eines solchen Verfahrens für die Praxis, die es mittlerweile erprobt.

H. Eschnauer (Ingelheim/Rh.)

MÜLLER-SPÄTH, H.

**Die Bedeutung der Gasaufnahme und Gasverluste bei der Flaschenfüllung der Getränke**

Schweiz. Z. Obst- Weinbau **107**, 314—321, 347—352 (1971)

\*Abfüllung\* \*Sauerstoff\* \*Kohlensäure\* \*Stickstoff\* · \*embouteillage\* \*oxygène\* \*acide carbonique\* \*azote\* · \*bottling\* \*oxygen\* carbonic acid \*nitrogen\*

## K. BETRIEBSWIRTSCHAFT

BOTTA, G.

**Ökonomische Gesichtspunkte der Epoxidauskleidung von Gärbehältern aus Zement** (ital.)

Vini d'Italia **13**, 237—241 (1971)

\*Ökonomie\* \*Kellerwirtschaft\* \*Italien\* \*Gärbehälter\* \*Korrosion\* · \*économie\* \*direction de la cave\* \*Italie\* \*vinificateur\* \*corrosion\* · \*economy\* \*winery management\* \*Italy\* \*fermentation tank\* \*corrosion\*

BURGER, J. D.

**Ökonomische Aspekte bei der Weintraubenproduktion** (afr.)

Wynboer (Stellenbosch) **473**, 18—22 (1971)

\*Produktion\* \*Handel\* \*Wein\* \*Ökonomie\* \*Südafrika\* · \*production\* \*commerce\* \*vin\* \*économie\* \*Afrique du Sud\* · \*production\* \*commerce\* \*wine\* \*economy\* \*South Africa\*

FRANK, J.

**Planung einer Abfüllstraße in Großbetrieben**

Dt. Weinbau 26, 382—388 (1971)

\*Betriebswirtschaft\*, \*Abfüllung\* \*Technik\* · \*gestion d'exploitation\*, \*embouteillage\* \*techniques\* · \*farm management\*, \*bottling\* \*technics\*

ISERMEYER, H. G.

**Maschinen- und Betriebshilfsringe — auch für den Winzer?**

Dt. Weinbau 26, 286—288 (1971)

\*Genossenschaft\* \*Technik\*, \*Deutschland\* · \*coopérative\* \*techniques\*, \*Allemagne\* · \*cooperative\* \*technics\*, \*Germany\*

JACQUET, P.

**Quel sera le coût réel de la mécanisation intégrale des vendanges?** · Wie hoch werden die wirklichen Kosten für die vollständige Mechanisierung der Lese sein?

France Viticole (Montpellier) 3, 15—18, 33—38, 61—66 (1971)

\*Lese\* \*Technik\* \*Kosten\*, \*Frankreich\* · \*vendange\* \*techniques\* \*frais\*, \*France\* · \*vintage\* \*technics\* \*costs\*, \*France\*

KALINKE, H.

**Der rheinhessische Weinbau im Wettbewerb der EWG**

Dt. Weinbau 26, 314—321 (1971)

Inst. f. Betriebswirtsch. Marktforsch., Hess. LFA f. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

\*Betriebswirtschaft\* \*Betriebsstruktur\* \*Arbeitsaufwand\* \*Rentabilität\*, \*Weinbau\* \*Deutschland\* · \*gestion d'exploitation\* \*structure d'exploitation\* \*travail nécessaire\* \*rentabilité\*, \*viticulture\* \*Allemagne\* · \*farm management\* \*farm structure\* \*labour input\* \*profitability\*, \*viticulture\* \*Germany\*

KALINKE, H.

**Welche Tendenzen zeichnen sich bei den Winzergenossenschaften Italiens ab?**

Dt. Weinbau 26, 534—536 (1971)

Inst. Betriebswirtsch. Marktforsch., Hess. LFA f. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim

\*Genossenschaft\*, \*Italien\* · \*coopérative\*, \*Italie\* · \*cooperative\*, \*Italy\*

RATH, F.

**Die Planung einer Abfüllanlage in einem kleineren und mittleren Betrieb — was ist zu beachten?**

Dt. Weinbau 26, 389—393 (1971)

LLVA f. Weinbau u. Kellerwirtsch., Bad Kreuznach

\*Betriebswirtschaft\*, \*Abfüllung\* \*Technik\* · \*gestion d'exploitation\*, \*embouteillage\* \*techniques\* · \*farm management\*, \*bottling\* \*technics\*

RINCK, R.

**Betriebs- und Arbeitsorganisation einer modernen Winzergenossenschaft. Dargestellt am Beispiel der Entwicklung des Winzergenossenschaftswesens im Weinbaugebiet Mosel-Saar-Ruwer**

Dt. Weinbau 26, 518—522 (1971)

\*Genossenschaft\* \*Betriebswirtschaft\*, \*Deutschland\* · \*coopérative\* \*gestion d'exploitation\*, \*Allemagne\* · \*cooperative\* \*farm management\*, \*Germany\*

SCHILLI, O.

**Formen der überbetrieblichen Zusammenarbeit im Weinbau**

Dt. Weinbau **26**, 290—292 (1971)

\*Genossenschaft\* \*Technik\*, \*Deutschland\* · \*coopérative\* \*techniques\*, \*Allemagne\* · \*cooperative\* \*technics\*, \*Germany\*

SCHNEKENBURGER, F.

**Preisentwicklung der Literflaschenweine auf dem badischen Weinmarkt**

Wein- Wiss. **26**, 153—184 (1971)

Staatl. Weinbauinst., Freiburg/Br.

\*Wein\*\*preis\*, \*Deutschland\* · \*prix\* du \*vin\*, \*Allemagne\* · \*price\* of \*wine\*, \*Germany\*

## L. ÖNOLOGIE

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

**Effect of pre- and post-fermentation addition of acids on the composition and quality of the wines produced** · Wirkung des vor und nach der Gärung vorgenommenen

Zusatzes von Säuren auf die Zusammensetzung und Qualität der Weine

Amer. J. Enol. Viticult. **21**, 131—135 (1970)

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

\*Weinausbau\*, \*Zusatz\* \*Säure\*, \*Weinqualität\* · \*soin de cave\*, \*additif\* \*acide\*, \*qualité du vin\* · \*after care\*, \*additive\* \*acid\*, \*wine quality\*

ANDRÉ, P., AUBERT, S. et PELISSE, C.

**Contribution aux études sur les vins rosés méridionaux. I. — La couleur. Influence**

sur la dégustation

· Beitrag über Untersuchungen an südfranzösischen Roséweinen.

1. Die Farbe. Einfluß auf die organoleptische Prüfung

Ann. Technol. Agric. (Paris) **19**, 323—340 (1970)

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

\*Rotwein\*\*analyse\*, \*Pigment\*, \*Organoleptik\* · \*analyse\* du \*vin rouge\*, \*pigment\* \*examen organoleptique\* · \*analysis\* of \*red wine\*, \*pigment\*, \*organoleptic examination\*

Die Farbe zahlreicher mehr oder weniger typischer Roséweine wurde spektrophotometrisch nach 2 Verfahren bestimmt (Tristimulus C. I. E.-Methode und Indices-Methode nach Sudraud [DO 420 und DO 520 nm]). Die Resultate beider Bestimmungsarten wurden graphisch ausgewertet und miteinander verglichen. Für sehr genaue Farbmessungen soll sich die Tristimulus-Methode am besten eignen, aber auch die einfachere Methode nach Sudraud soll befriedigende und reproduzierbare Resultate ergeben. Die Roséweine wurden auch organoleptisch beurteilt, dabei hatte die Farbe einen großen Einfluß auf die degustative Beurteilung, aber eine genau definierbare Beziehung zwischen Farbe und Degustation ließ sich nicht feststellen. Die Roséweine der Côte de Provence und der Côte du Rhône lassen sich allein auf Grund der Farbmessungen nicht unterscheiden. Zahlreiche Graphiken, Tabellen und Formeln vervollständigen diese ausführliche Arbeit.

H. Tanner (Wädenswil)

ANDRÉ, P., AUBERT, S. et PELISSE, C.

**Contribution aux études sur les vins rosés méridionaux. II. — Importance du cépage sur la couleur et la constitution en matières polyphénoliques** · Beitrag über Untersuchungen an südfranzösischen Roséweinen. II. Bedeutung der Traubensorte für

Farbe und Gehalt an Polyphenolen

Ann. Technol. Agric. (Paris) **19**, 341—351 (1970)

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

\*Rotwein\*, \*Pigment\* \*Polyphenol\* · \*vin rouge\*, \*pigment\* \*polyphénol\* · \*red wine\*, \*pigment\* \*polyphenol\*

Die Farbe der Roséweine hängt sehr stark von der verwendeten Rebsorte ab, vor allem ist die Farbnuance charakteristisch für die einzelne Traubensorte. Je nach Kelterungsverfahren kann jedoch die natürliche Farbe der verschiedenen Traubensorten verändert werden. Die Farbmessungen erfolgen nach den in der 1. Veröffentlichung beschriebenen Methoden. Aus der Sorte Grenache noir resultieren Roséweine mit gelblichem Farbeinschlag, während aus Carignan-Trauben die Farbe mehr gegen Purpur verläuft. Auch bei diesen weiteren Untersuchungen ließen sich organoleptisch keine nennenswerten Unterschiede zwischen den 4 verwendeten Traubensorten feststellen. Die Sorte Mourvèdre liefert bezüglich Geschmack und Farbbeständigkeit ausgeglichene Weine; Roséweine der Sorte Cinsaut besitzen wenig Farbe, der Gehalt an Polyphenolen ist klein. Aufgrund ihrer Untersuchungen vertreten Verf. die Auffassung, daß für die Herstellung harmonischer Roséweine eine Mischung von 2 Traubensorten verwendet werden sollte. Eine diesbezügliche Zusammenstellung wurde beispielsweise durch Mischen von 70% Tibouren-Trauben mit 30% Syrah-Trauben erhalten.

H. Tanner (Wädenswil)

BAILLOT d'ESTIVAUX, L.

**Etude critique du rapport P/alpha. Son interprétation dans l'expertise des vins blancs** · Kritische Studie über das Verhältnis P/Alpha und seine Beurteilung bei der Untersuchung von Weißweinen

Ann. Fals. Expert. Chim. (Paris) 63, 10—18 (1970)

\*Wein\*\*analyse\*, \*Zucker\* \*Weinfälschung\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*sucre\* \*frelutage\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*sugar\* \*adulteration\*

Bei unverfälschten Weinen liegt das Verhältnis  $P/\alpha$  ( $P$  = reduzierende Zucker in g/l;  $\alpha$  = Drehungswinkel  $\alpha$  in Polarimetergraden) normalerweise zwischen  $-1,7$  und  $-3,5$ . Verf. untersuchte die Abhängigkeit dieses Verhältniswertes von der Beschaffenheit der Moste und vom Verschneiden der Erzeugnisse im Werdegang der Weine bis zur handelsfertigen Ware. Während gesundes Lesegut zu normalen  $P/\alpha$ -Werten führt, ergibt faules bzw. teilweise faules (35%, 60%) Lesegut anomale Werte. Werden diese Moste chaptalisiert (50 g Saccharose/l), konzentriert oder pasteurisiert, so resultieren normale  $P/\alpha$ -Werte. Verf. zeigt außerdem, daß bei Roséweinen erst von einem gewissen Restzuckergehalt an (15—18 g/l) normale  $P/\alpha$ -Werte zu verzeichnen sind. Trockene Roséweine weisen dagegen einen positiven Drehungswinkel auf, so daß bei niedrigen Zuckergehalten das Verhältnis  $P/\alpha$  keine Beweiskraft für eine Verfälschung besitzt. Auch der Verschnitt trockener Weine mit Most innerhalb der gesetzlich erlaubten Grenzen und der weitere legale Verschnitt mit süßgehaltenen Weinen kann zu anomalen  $P/\alpha$ -Werten führen, während andererseits ein süßgehaltener Wein unerlaubterweise mit Invertzucker versetzt werden kann, ohne daß der  $P/\alpha$ -Wert die normalen Grenzen verläßt. Das Verhältnis  $P/\alpha$  sollte daher grundsätzlich nicht als einziges und beweisendes Kriterium bei der Beurteilung der Weine herangezogen werden.

W. Postel (Weihenstephan)

BERGERET, J., FEULLAT, M., NINOREILLE, J. et CERF, P.

**Chromatographie sur gel ou «Tamisage moléculaire»** · Gelchromatographie oder „Molekularsiebchromatographie“

Rev. Franç. Oenol. (Paris) 11 (39), 5—14 (1970)

\*Analyse\*, \*Übersichtsbericht\* · \*analyse\*, \*rapport\* · \*analysis\*, \*report\*

Verf. geben zunächst einen allgemeinen Überblick über das Prinzip und die Technik der Gelchromatographie. Anschließend beschreiben sie die Anwendung dieser Methodik zur Isolierung und Bestimmung von Proteinen und Polypeptiden in Trauben und Wein sowie zur Charakterisierung von Eiweißschönungsmitteln (Gelatine, Fischblase), wobei sie die Möglichkeiten und Grenzen der Methode diskutieren. Abschließend geben sie eine kurze Literaturübersicht über das Studium der Polyphenole mit Hilfe der Gelchromatographie.

W. Postel (Weihenstephan)

BERGNER, K. G. und LANG, B.

**Zum Gehalt deutscher Weine an einigen Schwermetallen und an Brom**

Wein-Wiss. 26, 185—193 (1971)

Inst. f. Lebensmittelchem., Univ. Stuttgart

\*Wein\*\*analyse\*, \*Fe\* \*Cu\* \*Zn\* \*Mn\* \*Mineralstoff\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*Fe\* \*Cu\* \*Zn\* \*Mn\* \*minérale\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*Fe\* \*Cu\* \*Zn\* \*Mn\* \*minerals\*

Der Gehalt an Fe, Cu, Zn, Mn, Br in 175 deutschen Weinen aller Weinbaugebiete wird angegeben, und die Faktoren werden diskutiert, die zu einer möglichen Beeinflussung dieser Spurenelementgehalte führen können. Die Mittelwerte für Fe betragen 3,97, für Cu 0,61, für Zn 1,63 und für Mn 1,05 mg/l Wein und liegen, wenn auch mit gewissen Einschränkungen, innerhalb der auch von anderer Seite angegebenen Werte. Der Mittelwert für Br beträgt 0,09 mg/l Wein und kann nur schwer in ein Verhältnis zu Cl gebracht werden. Für das Spurenelement Mn werden besonders genau die Einflüsse der Gärung, der Blauschönung, der Schädlingsbekämpfung, der Rebsorte u. a. untersucht. Auch das Cd gewinnt zunehmende Bedeutung; für den Cd-Gehalt im Wein werden rund 0,002 mg/l angegeben.

H. Eschnauer (Ingelheim)

BERGNER, K. G. und LANG, B.

### Zur Bestimmung von Eisen, Kupfer, Zink, Mangan und Cadmium in Traubenmost und Wein mit Hilfe der Atomabsorptionsspektrophotometrie

Dt. Lebensm.-Rundsch. 67, 121—124 (1971)

Inst. f. Lebensmittelchem., Univ. Stuttgart

\*Most\*- \*Wein\*\*analyse\*, \*Fe\* \*Cu\* \*Zn\* \*Mn\* \*Mineralstoff\* · \*analyse\* du \*moût\* et du \*vin\*, \*Fe\* \*Cu\* \*Zn\* \*Mn\* \*minérale\* · \*analysis\* of \*must\* and \*wine\*, \*Fe\* \*Cu\* \*Zn\* \*Mn\* \*minerals\*

Verff. untersuchten die Anwendbarkeit der Atomabsorptions-Spektralphotometrie für die Bestimmung von Fe, Cu, Zn, Mn und Cd in Traubenmost und Wein. Da diese Elemente aufgrund stark schwankender Mengen an Alkohol, Zucker und Extrakt nicht direkt in die Flamme gesprüht werden können, wurden verschiedene Arbeitsverfahren entwickelt, die diese Schwierigkeiten umgehen (Naßveraschung), aber auch die Anreicherung von Cu und Cd ermöglichen (Extraktion der Pyrrolidindithiocarbonsäure-Komplexe mit Methylisobutylketon). Die Direktbestimmung von Fe aus der Asche wird von verschiedenen Kationen und Anionen gestört, es wird daher mit 1-(2-Pyridylazo)-2-naphtol abgetrennt. Für alle Bestimmungen werden genaue Arbeitsvorschriften und Gerätebedingungen angegeben. Alle Ergebnisse zeigten gute Übereinstimmung mit den bereits früher mittels Röntgenfluoreszenzanalyse (vgl. Bergner, K. G. u. Lang, B., Vitis 9, 252 f., 1970) gefundenen Werten.

H. Schlotter (Trier)

BERTRAND, A. et RIBÉREAU-GAYON, P.

### Dosage des constituants volatils du vin par chromatographie en phase gazeuse

Gaschromatographische Bestimmung der flüchtigen Komponenten des Weines

Ann. Fals. Expert. Chim. (Paris) 63, 148—156 (1970)

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

\*Wein\*\*analyse\*, \*Alkohol\* \*Ester\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*alcool\* \*esters\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*alcohol\* \*esters\*

Durch Direktinjektion von Wein können Methanol, Propanol-1, 2-Methyl-propanol-1, 3-Methylbutanol-1, 2-Methyl-butanol-1 und Äthylacetat nachgewiesen werden. Nach Extraktion mit N<sub>2</sub> und Auffangen der flüchtigen Komponenten in Kühlfallen können 17 Verbindungen nachgewiesen werden. Als Trennsäulen benutzten Verff. Carbowax 400 (5%) + Hallcomid M 18—OL (1%) auf Chromosorb W, Carbowax 1540 (10%) auf Chromosorb W und Erithrytol (0,25%) + Sorbitol (2,25%) + Triglycerol (7,5%) auf Chromosorb P. Durch Verwendung von Standards wird die Genauigkeit der Analyse, vor allem bei vorhergehender Extraktion, erhöht. Verff. benutzten als Standard Buttersäure-i-butylester. In einer Tabelle sind die Extraktionskoeffizienten der 17 Komponenten sowie ihre von den Verff. gefundenen Grenzwerte in Weinen angegeben.

A. Rapp (Geilweilerhof)

BEZZUBOV, A. A., ROMOPULO, A. K. und EGOROV, I. A.

**Zur Kenntnis der Stoffe, die das Bukett des Madeira ausmachen** (russ.)

Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) **31** (1), 14—16 (1971)

\*Weinfolgeprodukt\* \*Analyse\*, \*Aroma\* · \*boissons faits avec du vin\* \*analyse\*, \*arome\* · \*beverages made from wine\* \*analysis\*, \*aroma\*

BOURZEIX, M.

**Les leucoanthocyanes des raisins et des vins blancs** · Die Leucoanthocyane von weißen Trauben und Weinen

C. R. Hebd. Séances Acad. Agricult. France **56**, 983—986 (1970)

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

\*Beere\*n- \*Wein\*\*analyse\*, \*Anthocyan\* · \*analyse\* du \*grain\* et du \*vin\*, \*anthocyanane\* · \*analysis\* of \*berry\* and \*wine\*, \*anthocyanin\*

Verf. fand in den untersuchten Trauben (Seyve-Villard 12375, Carignan blanc) 5 Leucoanthocyane. Davon ist Leucocyanidol das wichtigste, gefolgt von Leucodelphinidol. Im Wein sind Leucoanthocyane mit methoxylierten Molekülen nicht mehr enthalten. Die Trennung wurde durch zweidimensionales Chromatographieren (1. Lauf: Amylalkohol : Essigsäure : Wasser (2:1:1); 2. Lauf: 50% Essigsäure in Wasser) auf Papierpulverplatten durchgeführt.

A. Rapp (Geilweilerhof)

BOURZEIX, M., MOURGUES, J. et AUBERT, S.

**Influence de la durée de macération sur la constitution en polyphénols et sur la dégustation des vins rouges** · Einfluß der Mazerationdauer auf die Bildung von Polyphenolen und auf die organoleptische Beurteilung von Rotweinen

Connaiss. Vigne Vin ((Talence) **4**, 447—460 (1970)

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

\*Phenol\* \*Polyphenol\* \*Anthocyan\* in \*Wein\* · \*phénol\* \*polyphénol\* \*anthocyanane\* en \*vin\* · \*phenol\* polyphenol\* \*anthocyanin\* in \*wine\*

Die Untersuchungen wurden mit der Sorte Carignan noir durchgeführt; die Weinbereitung erfolgte im Kleinen. Die ersten Proben wurden nach 24 h, die letzten nach 20 d Auslaugedauer entnommen, weitere 8 Proben wurden in der Zwischenzeit gezogen. Nach bekannten Verfahren wurden die Gehalte an Gesamt-Polyphenolen, Anthocyanen, Flavonolen und Leucoanthocyanen bestimmt, ferner wurde das Redoxpotential gemessen. Die Weine wurden auch degustativ beurteilt. Während der ersten 8 d nahm der Gesamt-Polyphenolgehalt stetig zu und blieb dann bis zu 20 d mehr oder weniger konstant. Die Weine mit dem größten Polyphenolgehalt wurden degustativ am besten beurteilt. Für die Herbheit eines Weines scheinen zum größten Teil die wenig kondensierten Leucoanthocyane verantwortlich zu sein.

H. Tanner (Wädenswil)

BUREN, J. P. VAN, BERTINO, J. J., EINSET, J., REMAILY, G. W. and ROBINSON, W. B.

**A comparative study of the anthocyanin pigment composition in wines derived from hybrid grapes** · Eine vergleichende Studie der Anthocyan-Zusammensetzung in Hybriden-Weinen

Amer. J. Enol. Viticult. **21**, 117—130 (1970)

N. Y. State Agricult. Exp. Sta., Geneva, N. Y. 14456, USA

\*Wein\*\*analyse\*, \*Anthocyan\* \*Malvin\*, \*Direktträger\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*anthocyanane\*, \*producteurs directs\* \*malvin\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*anthocyanin\*, \*direct producers\* \*malvin\*

Verff. untersuchten die Anthocyan-Zusammensetzung von 151 verschiedenen Hybriden-Sorten auf papierchromatographischem Wege. Außerdem wurden Farbintensität und Farbwert gemessen. Die vorherrschenden Farbträger waren Malvidin-diglycosid und Malvidin-monoglycosid in jeweils annähernd gleichen Mengen. Aber auch alle anderen Pigmente, von sämtlichen Anthocyanidin-monoglycosiden bis zu allen Anthocyanidin-diglycosiden, — z. T. acyliert mit

Kaffee-, Cumar- und Ferulasäure — kommen in Hybriden-Weinen in vielfältigster Zusammenstellung vor. Besonders in den acylierten Pigmenten scheinen sich Hybriden von *V. vinifera*-Weinen zu unterscheiden. H. Schlotter (Trier)

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

**Titrimetric determination of carbon dioxide in wine** · Titrimetrische Bestimmung von Kohlendioxid im Wein

Amer. J. Enol. Viticult. **21**, 140—144 (1970)

\*Wein\*analyse\*, \*Kohlensäure\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*acide carbonique\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*carbonic acid\*

Die Weinprobe (50 ml) wird mit Natronlauge auf einen pH-Wert von 10—11 gebracht. Anschließend wird der pH-Wert mit 0,0682 n-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 8,6 eingestellt und nunmehr bis zum pH-Wert von 4,0 titriert. Der zwischen pH 8,6 und 4,0 ermittelte Verbrauch an Schwefelsäure entspricht dem Kohlendioxidgehalt. Andere Anionen des Weines, die in dieser Titrations-spanne miterfaßt werden, müssen dadurch eliminiert werden, daß die Weinprobe durch Schütteln unter Vakuum entkohlensäuert wird und unter den gleichen Bedingungen ein Blindwert ermittelt und vom Probenwert mit Kohlendioxid abgezogen wird. Die Methode ist schneller und besitzt eine geringere Standardabweichung als das manometrische Verfahren.

W. Postel (Weihenstephan)

DOBOŠ, A., ORSZÁGOVÁ, M. und MARCINA, J.

**Methanol und einige andere unerwünschte Alkohole in Weinbränden und Kognaks** (tschech. m. russ., engl. u. dt. Zus.)

Kvasny Prumysl (Prag) **17**, 60—62 (1971)

Výskumné Pracov. Vinársk. Závodov, Bratislava-Raca, ČSSR

\*Weinfolgeprodukt\* \*Analyse\*, \*Methanol\* \*Alkohol\* \*Fuselöl\* · \*boissons faits avec du vin\* \*analyse\*, \*alcool méthylique\* \*fusel\* · \*beverages made from wine\* \*analysis\*, \*methyl alcohol\* \*fusel oil\*

FANTOZZI, P.

**Die Wärmebehandlung des Mostes bei der Rotweibereitung** (ital.)

Vini d'Italia **13**, 135—145 (1971)

Ist. Ind. Agrar., Univ. Perugia, Italien

\*Weinausbau\* \*Rotwein\*, \*Temperatur\* · \*soin de cave\* \*vin rouge\*, \*température\* · \*after care\* \*red wine\*, \*temperature\*

FERNÁNDEZ, J., LLAGUNO, C. und GARRIDO, J.

**Methanolbestimmung in Weinen** (span. m. dt., franz. u. engl. Zus.)

Rev. Agroquim. Tecnol. Aliment. (Valencia) **11**, 139—144 (1971)

Inst. Ferment. Ind., Madrid, Spanien

\*Methanol\* in \*Wein\* \*Rotwein\*, Spanien · \*alcool méthylique\* \*vin\* \*vin rouge\*, \*Espagne\* · \*methyl alcohol\* \*wine\* \*red wine\*, \*Spain\*

FISCHER, E.

**Untersuchungen mit <sup>14</sup>C-markiertem Pyrokohlensäurediäthylester. II. Mitteilung**

Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. **144**, 262—268 (1970)

Inst. f. Strahlentechnol., BFA f. Lebensmittelfrischhalt., Karlsruhe

\*Pyrokohlensäurediäthylester\* \*Wein\*, \*Vitamin\* \*Ascorbinsäure\* \*Inhaltsstoffe\* · \*pyrocarbonate d'éthyle\* \*vin\*, \*vitamine\* \*acide ascorbique\* \*contenus\* · \*pyrocarbonic acid diethylester\* \*wine\*, \*vitamin\* \*ascorbic acid\* \*constituents\*

Es wurde die Reaktionsfähigkeit von wasserlöslichen Vitaminen und anderen Lebensmittelbestandteilen bei der Umsetzung mit Pyrokohlensäurediäthylester (Carbonyl-<sup>14</sup>C) unter ver-

schiedenen Reaktionsbedingungen untersucht. Sie war bei Vitamin B<sub>6</sub> am größten, geringer bei Vitamin C und Methionin. Die Menge der Umsetzungsprodukte hing nicht immer linear vom pH-Wert und von der Konzentration des eingesetzten Stoffes ab. Mittels Radiopapierchromatographie und Flüssigkeitsszintillationszählung wurde die Anzahl der mit Lebensmittelinhaltsstoffen gebildeten Carbäthoxyderivate und ihr relatives Mengenverhältnis ermittelt. Bei Wein und Sekt für Diabetiker ergaben sich bei Behandlung mit <sup>14</sup>C-PKE ähnliche Rückstandsmengen wie bei normalem Wein.

O. Endres (Speyer)

FLORES, E.

**Teneur en phosphore des vins argentins** · Phosphorgehalt argentinischer Weine  
 Connaiss. Vigne Vin (Talence) 5, 75—85 (1971)

Chaire Oenol., Fac. Sci. Agrar., Mendoza, Argentinien

\*Wein\*\*analyse\*, \*Phosphor\*, \*Argentinien\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*phosphore\*, \*Argentine\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*phosphorus\*, \*Argentina\*

GELENCÉR, J.

**Untersuchung der Entstehung und der physiologischen Wirkung des Hydroxymethylfurfurois im Wein** (ung.)

Borgazdaság (Budapest) 18, 146—149 (1970)

Borászati Központi Kut. Lab., Ungarn

\*Furfurol\* in \*Wein\*, \*Toxizität\* · \*furfural\* en \*vin\*, \*toxicité\* · \*furfural\* in \*wine\*, \*toxicity\*

Die Menge des durch verschiedene Manipulationen im Wein entstehenden Hydroxymethylfurfurois (HMF) hängt ab von Zuckerkonzentration, Druck, pH, Temperatur und Zeit. In Untersuchungen über die Toxizität des HMF erwies sich eine Menge von 3,2 g/kg Körpergewicht bei Mäusen als absolut, eine solche von 1,1 g/kg als minimal letale Dosis; bei Ratten betragen die Werte 4,0 und 2,4 g/kg. Ausgesprochen kumulative Wirkungen zeigten sich zwar nicht, wie Untersuchungen bei Ratten z. B. über den Gesamt-Eiweißgehalt des Blutserums, über einzelne Eiweißfraktionen und die Aktivitäten verschiedener Enzyme im Blut ergaben. Jedoch wurde ein Rückgang des Albumin:Globulin-Verhältnisses (auf 0,61 bei ♂♂, auf 0,73 bei ♀♀Ratten) sowie ein Anstieg der Aktivität eines Enzyms in der Leber beobachtet.

F. Roth (Speyer)

GODDIN, J. P.

**Weinanalyse**

Dt. Lebensm.-Rundsch. 67, 48—53, 127—128 (1971)

\*Wein\*\*analyse\*, \*Übersichtsbericht\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*rapport\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*report\*

HILL, G. and CAPUTI, A. jr.

**Colorimetric determination of tartaric acid in wine** · Kolorimetrische Bestimmung von Weinsäure in Wein

Amer. J. Enol. Viticult. 21, 153—161 (1970)

\*Wein\*\*analyse\*, \*Weinsäure\* \*Milchsäure\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*acide tartrique\* \*acide lactique\* · \*analysis\* of \*wine\*, tartaric acid \*lactic acid\*

Es wird eine Methode zur gleichzeitigen Bestimmung von Weinsäure und Milchsäure in Wein beschrieben. Zunächst erfolgt die Isolierung der Säuren durch Säulenchromatographie (Anionenaustauscher Duolite A 101 D, fraktionierte Elution mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Lösung). In der Tartratfraktion wird der mit Na-metavanadat sich bildende Farbkomplex photometrisch ermittelt (nach 80 min Messung bei 480 nm). In der Laktatfraktion wird Milchsäure kolorimetrisch mit Cu II und p-Hydroxydiphenyl bestimmt. Verf. zieht jedoch die enzymatische Methode zur Milchsäure-Bestimmung vor. Die Art der Tartrat-Bindung in Wein ist auf das Ergebnis der Weinsäure-Bestimmung ohne Auswirkung. Die beste Reproduzierbarkeit dürfte durch Automatisierung der Methode erreichbar sein.

L. Jakob (Neustadt)

JUNGE, CH.

**Der Nitratgehalt deutscher Weine**

Dt. Lebensm.-Rundsch. **66**, 421—424 (1970)

Max v. Pettenkofer-Inst., Bundesgesundheitsamt, Berlin

\*Wein\*\*analyse\*, \*N\* \*Asche\*, \*Weinfälschung\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*N\* \*cendres\*, \*frelatage\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*N\* \*ashes\*, \*adulteration\*

Mittels einer nach dem Additionsverfahren aufgestellten Eichkurve wurde die Nitratbestimmungsmethode von Rebelein und Schneider und Vlcek überprüft, wobei gut übereinstimmende Werte gefunden werden konnten. Unter 90 analysierten deutschen Weinen waren 3, deren Nitrat/Asche-Verhältnis den Verdacht auf Wasserzusatz aufkommen ließ. Verf. konnte anhand dieser Untersuchungen den von Rebelein aufgestellten Grenzwert von 8 mg N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/g Asche bestätigen.

H. Schlotter (Trier)

KOVÁCS, B. L.

**Mikrobiologische Stabilisierung der Flaschenweine durch Wärmebehandlung** (ung.)

Borgazdaság (Budapest) **19**, 30—36 (1971)

Kertész. Egyet., Budapest, Ungarn

\*Wein\*\*stabilisierung\*, \*Temperatur\*, \*Mikrobiologie\* · \*stabilisation\* du \*vin\*, \*température\*, \*microbiologie\* · \*stabilisation\* of \*wine\*, \*temperature\*, \*microbiology\*

KUDRITSKAYA, T. G. und SHMELEVA, V. A.

**Veränderung des Polyphenol-Komplexes des roten Tischweines bei der Verarbeitung und Lagerung** (russ.)

Sadovsk. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) **26** (1), 32—35 (1971)

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

\*Polyphenol\*e in \*Rotwein\*, \*Weinausbau\* \*Lagerung\* · \*polyphénol\*s \*vin rouge\*, \*soin de cave\* \*stockage\* · \*polyphenol\*s \*red wine\*, \*after care\* \*storage\*

LOZA, V. M. and TOLMACHEV, V. A.

**Extraction of phenolic substances from wines by polyamide sorbents** · Extraktion von phenolischen Substanzen aus Weinen durch Polyamid-Sorptionsmittel (russ.)

Izv. Vyssh. Uchev. Zav., Pishch. Tekhnol. (Krasnodar) **80**, 168—170 (1971)

Kafed. Tekhnol. Vinodel., Polit. Inst., Krasnodar, UdSSR

\*Wein\*\*analyse\*, \*Phenol\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*phénol\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*phenol\*

MANUILOVA, T. A., LIPIS, B. V., SOKOLOVA, A. F. und KOLESNICHENKO, A. I.

**Die Löslichkeit des Sauerstoffs und seine Verbindung mit Weinen** (russ.)

Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) **30** (6), 12—17 (1970)

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

\*Saccharomyces\*, \*Gärung\* \*Respiration\*, \*Temperatur\* · \*Saccharomyces\*, \*fermentation\* \*respiration\*, \*temperature\*

Untersucht wurde mittels gashromatographischer und polarographischer Methoden die Löslichkeit des O<sub>2</sub> unter einem Partialdruck von 20,9 und 100% und Temperaturen von 5—70° C bei verschiedenen Weinen, die als Grundweine für die Herstellung von Sherry-, Portwein und Madeiraweinen dienten und mit 40, 50 oder 60° C wärmebehandelt worden waren. — Die O<sub>2</sub>-Löslichkeit war mit der Temperatur sowie mit der Alkohol- und der Zuckerkonzentration umgekehrt korreliert. Die Geschwindigkeit der O<sub>2</sub>-Aufnahme hing von der Dauer der Wärmebehandlung des Grundweines ab und war bei Madeiraweinen am höchsten, bei Sherryweinen am niedrigsten.

N. Goranov (Sofia)

MATTICK, L. R. and RICE, A. C.

**Quantitative determination of lactic acid and glycerol in wines by gas chromatography** · Quantitative Bestimmung von Milchsäure und Glycerin in Wein mittels Gaschromatographie

Amer. J. Enol. Viticult. **21**, 205—212 (1970)

Dept. Food Sci. Technol., N. Y. State Agricult. Exp. Sta., Cornell Univ., Geneva, USA  
 \*Wein\*\*analyse\*, \*Milchsäure\* \*Glycerin\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*acide lactique\* \*glycé-  
 cérine\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*lactic acid\* \*glycerol\*

verff. beschreiben eine gaschromatografische Methode zur gleichzeitigen Bestimmung von Milchsäure und Glycerin in Wein. Dabei wird die Weinprobe mit Ba(OH)<sub>2</sub> behandelt und das Ba-Lactat und Glycerin mit 70—80%igem Äthanol extrahiert. Nach Herstellung der Trimethylsilylderivate beider Substanzen erfolgt die gaschromatografische Bestimmung. Bei sehr niedrigen Glyceringehalten wird die Genauigkeit der Methode durch Zusatz einer definierten Glycerinmenge erhöht. Die Abweichungen liegen bei ± 0.005 g/100 ml für Milchsäure und ± 0.02 g/100 ml für Glycerin.

H. Schlotter (Trier)

MATTICK, L. R. and RICE, A. C.

**Research notes survey of the glycerol content of New York state wines** · Untersuchungsbericht über den Glyceringehalt von Weinen aus dem State New York

Amer. J. Enol. Viticult. **21**, 213—215 (1970)

Dept. Food Sci. Technol., N. Y. State Agricult. Exp. Sta., Cornell Univ., Geneva, USA

\*Wein\*- \*Rotwein\*\*analyse\*, \*Glycerin\* · \*analyse\* du \*vin\* \*vin rouge\*, \*glycé-  
 rine\* · \*analysis\* of \*wine\* red wine\*, \*glycerol\*

Bei der Untersuchung von Weiß- und Rotweinen aus verschiedenen Rebsorten des Staates New York wurden Glyceringehalte von 2,6 — 14,7 g/l gefunden. Weißweine enthielten im Mittel etwas weniger (7,6 g/l) als Rotweine (9,4 g/l). Damit unterscheiden sich die Weine des Staates New York nicht von denen anderer Weinbaugebiete der Welt. Unterschiede zwischen Weinen verschiedener Weinhersteller sind durch unterschiedliche Produktionstechnik bedingt.

H. Schlotter (Trier)

MATTICK, L. R., RICE, A. C. and MOYER, J. C.

**Determination of the fixed acids in musts and wines by gas chromatography** · Gaschromatographische Bestimmung der nichtflüchtigen Säuren in Mosten und Weinen

Amer. J. Enol. Viticult. **21**, 179—183 (1970)

Dept. Food Sci. Technol., N. Y. State Agricult. Exp. Sta., Cornell Univ., Geneva, USA

\*Most\*- \*Wein\*\*analyse\*, \*Bernsteinsäure\* \*Äpfelsäure\* \*Weinsäure\* · \*analyse\* du  
 \*moût\* et du \*vin\*, \*acide succinique\* \*acide malique\* \*acide tartrique\* · \*analysis\*  
 of \*must\* and \*wine\*, \*succinic acid\* \*malic acid\* \*tartaric acid\*

Bernsteinsäure, Äpfelsäure und Weinsäure in Mosten und Weinen wurden gaschromatographisch als Trimethylsilylderivate bestimmt. Die Säuren wurden mit Bleiazetat gefällt und nach Zusatz von Undecylsäure als innerer Standard mit Hexamethyldisilazan und Trimethylchlorosilan umgesetzt. Die gaschromatographische Auftrennung erfolgte auf einer 6 ft × 1/8" (ca. 1,8 m × 3 mm)-Säule mit 10% SF-96 auf Chromosorb W (DMCS), 80/100 mesh und N<sub>2</sub> als Trägergas. — Die Standardfehler betragen für Bernsteinsäure ± 0,008 g/100 ml, für Äpfelsäure ± 0,011 g/100 ml und für Weinsäure ± 0,002 g/100 ml.

W. Kain (Wien)

MENNETT, R. H. and NAKAYAMA, T. O. M.

**Temperature dependence of tannin adsorption by poly-N-vinyl pyrrolidone** · Temperaturabhängigkeit der Tanninadsorption durch Poly-N-Vinyl Pyrrolidon

Amer. J. Enol. Viticult. **21**, 162—167 (1970)

Dept. Food Sci., Univ. Ga., Athens, USA

\*Wein\* \*Schönung\* \*Temperatur\*, \*Polyphenol\* · \*vin\* \*collage\* \*température\*,  
 \*polyphénol\* · \*wine\* \*fining\* \*temperature\*, \*polyphenol\*

Untersuchungen der Kinetik und Temperaturabhängigkeit der Adsorption von Gerbstoffen aus Wein und von Gerbsäure aus einer Modellösung mit dem PVP-Präparat Polyclar-AT (General Anilin and Film Corp., New York City, N. Y.) ergaben, daß der Adsorptionsvorgang offensichtlich in 2 Phasen abläuft: in der rasch verlaufenden ersten Phase wird innerhalb von 30 sec der Hauptteil adsorbiert (Reaktion 3.—4. Ordnung), die 2. Phase beginnt nach 40 sec und verläuft langsam (Reaktion 0.—1. Ordnung). Während der Temperatureinfluß auf die Adsorptionsgeschwindigkeit nur sehr gering ist, steigt die Adsorptionskapazität mit sinkender Temperatur stark an.

W. Kain (Wien)

MEYER, J. and HERNANDEZ, R.

**Seed tannin extraction in Cabernet Sauvignon** · Extraktion von Tanninen aus Samen von Cabernet Sauvignon

Amer. J. Enol. Viticult. 21, 184—188 (1970)

\*Polyphenol\*e aus \*Samen\* und \*Beere\*n\*epidermis\*, \*Gärung\* · polyphénol\*s du \*pépin\* et de l'\*épiderme\* du \*grain\*, \*fermentation\* · \*polyphenol\*s from \*seed\* and \*herry\* \*epidermis\*, \*fermentation\*

Bei der Maischegärung von Cabernet-Sauvignon-Trauben wurde beobachtet, daß sich mit fortschreitender Gärung immer mehr Samen vom Tresterhut trennen und auf den Boden des Gärbehälters sinken. Durch frühes Abtrennen der abgesetzten Kerne konnte der Gesamtphenolgehalt des Weines allerdings nur um etwa 10% verringert werden, da während des Absetzens der Samen eine rasche Gerbstoffextraktion erfolgt. Die Beerenhäute tragen trotz ihres geringen Tanningehaltes mehr zum Gesamtphenolgehalt des Weines als die Kerne bei, da die Gerbstoffe aus den Häuten leichter extrahierbar sind.

W. Kain (Wien)

OTSUKA, K., YOSHIKAWA, K., ITO, M., AKAZAWA, K., UZU, K., IGARI, S., MIYAZAKI, K. and CHENG, CH. K.

**Wine making using pressed wine yeast** · Herstellung von Wein mit gepreßter Weinhefe (jap. m. engl. Zus.)

J. Soc. Brew., Japan 65, 897—901 (1970)

\*Gärung\* \*Hefe\*, \*Weinqualität\* · \*fermentation\* \*levure\*, \*qualité du vin\* · \*fermentation\* \*yeast\*, \*wine quality\*

Versuche über die Herstellung von Weinen mit Zusatz von 0,5, 1,0 und 1,5 kg gepreßter Weinhefe je 100 l Most an Stelle des üblichen Gäransatzes ergaben, daß die mit gepreßter Hefe hergestellten Weine einen erhöhten Gehalt an N-Verbindungen, ansonsten aber fast die gleiche Qualität und Zusammensetzung aufwiesen wie die Kontrollweine. Die Gärgeschwindigkeit war abhängig von der Menge der zugesetzten gepreßten Hefe. Aus den Versuchsergebnissen geht hervor, daß gepreßte Weinhefe zur Weinherstellung geeignet ist.

W. Kain (Wien)

OUGH, C. S.

**Measurement of histamine in California wines** · Bestimmung von Histamin in kalifornischen Weinen

J. Agricult. Food Chem. 19, 241—244 (1971)

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

\*Most\*- \*Wein\*- \*Rotwein\*- \*Konzentrat\*\*analyse\*, \*Histamin\* · \*analyse\* du \*moût\* \*vin\* \*vin rouge\* \*concentré\*, \*histamine\* · \*analysis\* of \*must\* \*wine\* \*red wine\* \*concentrate\*, \*histamine\*

Es wird eine fluorometrische Methode zur Bestimmung von Histamin in Most, Wein und Konzentraten beschrieben. Eine Auftrennung zwischen Spermidin und Histamin ist dabei nicht möglich. Unter 300 untersuchten Weinproben beträgt der Anteil mit Gehalten über 5 mg Histamin/l lediglich 7, und über 10 mg Histamin/l 3. Rotweine liegen im Gehalt höher als Weißweine. Einige Mostkonzentrate hatten extrem hohe Gehalte. Die in Kalifornien üblichen geringen Zusatzmengen von Bentonit scheinen die Histamingehalte wenig zu beeinflussen. Es werden ferner Ursachen für Bildung und Herkunft von Histamin besprochen.

L. Jakob (Neustadt)

PERI, C., POMPEI, C., MONTEDORO, G. and CANTARELLI, C.

**Maderisation of white wines. I. — Influence of pressing on the susceptibility of the grapes to oxidative browning** · Das Braunwerden von Weißweinen. I. Der Einfluß des Pressens auf die Neigung der Trauben zum oxydativen Braunwerden

J. Sci. Food Agric. **22**, 24—28 (1971)

Ist. Ind. Agrar., Univ. Perugia, Italien

Weinfehler\*, \*Polyphenol\* in \*Most\* und \*Wein\*, \*Oxydation\* · \*maladies du vin\* \*polyphénol\* en \*moût\* et \*vin\*, \*oxydation\* · \*diseases of wine\* \*polyphenol\* in \*must\* and \*wine\*, \*oxidation\*

Durch erhöhten Druck beim Auspressen von Trauben steigt der Gehalt an phenolischen Substanzen und damit die Tendenz zum Braunwerden (maderisation) an. Durch eine besondere Analysentechnik werden die abgepreßten Moste und Weine in 3 Gerbstoff-Fractionen geteilt, die (1) nicht fällbar, (2) durch Formaldehyd fällbar und (3) durch Cinchonin fällbar sind. Die niedermolekulare Fraktion 1 ist in allen Mostfraktionen relativ konstant und somit am steigenden Gehalt der phenolischen Substanz bei der Auspressung nicht wesentlich beteiligt. Die vorzüglich auf Flavan-3-ol- und Flavan-3,4-diol-Derivaten (Katechine und Leukoanthocyanidine) basierende 2. Fraktion und die auf Polymerisaten beruhende 3. Fraktion steigen im Most durch stärkeres Auspressen an. Durch die Vergärung nehmen Fraktion 2 und 3 und damit der Gesamtgerbstoffgehalt außer beim Nachdruck (6. Abpressung) zu. Die in Äthylacetat löslichen niedermolekularen Substanzen wurden dünn-schichtchromatographisch untersucht. Sie differierten in Abhängigkeit vom Auspressungsgrad. Die Alterung durch enzymatische Oxydation führt zu einem Anstieg der niedermolekularen Anteile am Gesamtgerbstoff, da sich die übrigen Fraktionen durch Polymerisation unlöslich ausscheiden. Der typische Geschmackseindruck der „maderisation“ entsteht bei der nichtenzymatischen Oxydation (Erhitzen auf über 50°C).

L. Jakob (Neustadt)

PETRÓNÉ, T. M.

**Bestimmung der Sorbinsäure in Wein durch Schichtchromatographie** (ung.)

Borgazdaság (Budapest) **19**, 46—48 (1971)

\*Wein\*analyse\*, \*Konservierungsmittel\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*agent de conservation\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*preservative\*

POUX, C. et OURNAC, A.

**Acides aminés libres et polypeptidiques du vin** · Freie und polypeptidische Aminosäuren des Weines

Ann. Technol. Agric. (Paris) **19**, 217—237 (1970)

Sta. Oenol. Technol. Vég. (INRA), Narbonne, Frankreich

\*N\* \*Aminosäure\*, \*Wein\* \*Gärung\* · \*N\* \*amino-acide\*, \*vin\* \*fermentation\* · \*N\* \*amino-acid\*, \*wine\* \*fermentation\*

Verff. fanden, daß die freien Aminosäuren im Wein nur einen kleinen Anteil (20—32 %) des Gesamt-N ausmachen. Während der Gärung wird ein Teil der in den Peptiden gebundenen Aminosäuren frei (Desorption). Der Prozentsatz der in den Peptiden gebundenen Aminosäuren ist sehr hoch (70—90 %); lediglich Prolin und  $\gamma$ -Aminobuttersäure liegen hauptsächlich in freier Form vor.

A. Rapp (Geilweilerhof)

PSARAS, P. G.

**Correction de l'acidité des moûts et des vins** · Säurekorrektur von Mosten und Weinen

Bull. OIV **43**, 1334—1341 (1970)

\*Anbau\* \*Önologie\* \*Säure\* \*Wein\*, \*Cypern\* · \*culture\* \*oenologie\* \*acide\* \*vin\*, \*Chypre\* · \*cultivation\* \*oenology\* \*acid\* \*wine\*, \*Cyprus\*

Die vorliegende Arbeit orientiert über Traubensorten und Weine von Cypern. Im Gegensatz zu den nördlichen Ländern enthalten die Weine aus südlichen Gegenden viel Zucker und wenig Säure; ein Säurezusatz ist also notwendig. Einige Behandlungen zur Säureerhöhung

werden besprochen: Weinsäurezusatz zu den Trauben; frühere Ernte; Verschnitt weißer Moste mit halbstummgebranntem Most aus unreifen Trauben; Ionenaustauscherbehandlung, die jedoch wieder fallen gelassen wurde, weil die organoleptischen Beurteilungen schlechte Resultate zeigten. Als gute aber etwas kostspielige Behandlung erwies sich folgende: Trauben möglichst in kleine Behälter legen und sofort frisch zur Kelterei bringen. Verf. ist der Ansicht, daß sich gute natürliche Weine herstellen lassen ohne Vornahme einer großen Säureverbesserung. Es muß allerdings auf die Wahl und Sorte der Trauben, auf den Boden und das Klima Rücksicht genommen werden. Vor allem sollen die Trauben frisch gekeltert werden. Es solle nur Abtropfsaft, nicht aber Preß-Saft verwendet werden. Weitere Untersuchungen und Forschungen betr. Traubensorten und Weine auf Cypern sind im Gange.

H. Tanner (Wädenswil)

RANKINE, B. C. und POCKOCK, K. F.

**Die experimentelle Weinherstellung in kleinen Mengen**

Mitt. Klosterneuburg 21, 99—104 (1971)

Austral. Wine Res. Inst., Adelaide, Australien

\*Önologie\* · \*oenologie\* · \*oenology\*

RAPP, A., FRANCK, H. und ULLEMEYER, H.

**Die Aromastoffe verschiedener Weine**

Dt. Lebensm.-Rundsch. 67, 81—85 (1971)

BFA f. Rebenzücht. Geilweilerhof, Siebeldingen

\*Aroma\* · \*Wein\* · \*Gärung\* · \*Aminosäure\*<sup>n</sup> · \*arome\* · \*vin\* · \*fermentation\* · \*amino-acide\*<sup>s</sup> · \*aroma\* · \*wine\* · \*fermentation\* · \*amino-acid\*<sup>s</sup>

Zur Untersuchung des Einflusses von Aminosäuren und Hefen auf die Bildung von Aromastoffen während der Gärung wurden verschiedene Modellgärversuche mit nur jeweils einer Aminosäure als N-Quelle angesetzt. In allen Fällen konnte dabei eine deutliche Abhängigkeit in Konzentration und Zusammensetzung der gebildeten Aromastoffe von der jeweils eingesetzten N-Substanz und deren Konzentration festgestellt werden. Weiterhin wurde an <sup>14</sup>C-markierten Verbindungen verfolgt, in welchem Maße flüchtige Gärungsprodukte aus Glucose, Asparaginsäure, Glutaminsäure und sogar aus Äpfelsäure durch *Saccharomyces cerevisiae*-Hefen gebildet werden. Für das Aroma von Weinen hat die Aminosäureausstattung der Moste eine große Bedeutung. Verff. versuchten, anhand weiterer gaschromatographischer Untersuchungen einer Anzahl von Gärungsprodukten sortentypische Merkmale aufzufinden und stellten fest, daß die Unterschiede weniger qualitativer als quantitativer Art sind. Dabei spielen jedoch auch jahrgangsbedingte Unterschiede eine Rolle.

H. Schlotter (Trier)

RAUZI, G. M.

**Über die Bestimmung von Kieselsäure in Weinen aus dem Gebiet Südtirol-Oberetsch (ital.)**

Riv. Vitecolt. Enol. (Conegliano) 24, 187—195 (1971)

Sez. Chim., Sta. Agr. For. Reg., S. Michele all'Adige, Italien

\*Wein\* · \*analyse\* · \*Inhaltsstoffe\* · \*analyse\* du \*vin\* · \*contenus\* · \*analysis\* of \*wine\* · \*constituents\*

REBELEIN, H.

**Qualitätseinstufung von Weinen**

Allgem. Dt. Weinfachztg. (Neustadt/Wstr.) 107, 493—495, 520—524 (1971)

Staatl. Chem. Untersuchungsanst., Würzburg

\*Weinqualität\* · \*Gesetz\* \*Deutschland\* · \*qualité du vin\* · \*loi\* \*Allemagne\* · \*wine quality\* · \*law\* \*Germany\*

RIVELLA, E.

**Das Schwefel-Anhydrid (ital.)**

Vini d'Italia 13, 223—226 (1971)

\*Weinausbau\*, \*Schwefel\* · \*soin de cave\*, \*soufre\* · \*after care\*, \*sulphur\*

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

**$\alpha$ -Hydroxy ketones, acetoin and hydroxy pentanone, in wines** ·  $\alpha$ -Hydroxyketone, Acetoin und Hydroxypentanon in Weinen

Amer. J. Enol. Viticult. 21, 136—139 (1970)

Rs. Lab. State Alc. Monopoly, Helsinki, Finnland

\*Wein\*- \*Rotwein\*\*analyse\*, \*Keton\* \*Acetoin\* · \*analyse\* du \*vin\* et du \*vin rouge\*, \*cétone\* \*acétylméthylcarbinol\* · \*analysis\* of \*wine\* and \*red wine\*, \*keton\* \*acetoin\*

Die  $\alpha$ -Hydroxyketone Acetoin und Hydroxypentanon (3-Hydroxy-2-pentanon und/oder 2-Hydroxy-3-pentanon) wurden aus je 8 verschiedenen Destillaten aus weißen und roten Weinen isoliert und durch Wasserdampfdestillation aus saurer Lösung in die entsprechenden vicinalen Diketone übergeführt. Die gebildeten Diketone wurden gaschromatographisch (Dampf-raumanalyse) unter Verwendung eines Elektroneneinfangdetektors bestimmt. Der Acetoin-gehalt in Weißweinen lag zwischen 8 und 44 mg/l (Mittelwert 12 mg/l), in Rotweinen zwischen 6 und 53 mg/l (Mittelwert 46 mg/l). Der  $\alpha$ -Hydroxypentanongehalt betrug bei den Weißweinen 0,6 bis 1,4 mg/l (Mittelwert 1 mg/l), bei den Rotweinen 0,7 bis 3,3 mg/l (Mittelwert 3 mg/l).

W. Postel (Weihenstephan)

RUDOMANOVA, I. F. and VECHER, A. S.

**Influence of increased pressures of carbon dioxide on the accumulation of keto acids in alcohol fermentation** · Einfluß von erhöhtem Kohlensäuredruck auf die Akkumulation von Ketosäuren während der alkoholischen Gärung (russ.)

Izv. Vyssh. Ucheb. Zav., Pishch. Tekhnol. (Krasnodar) 80, 50—52 (1971)

Rostovskii Filial Vses. Zaochn. Inst. Pishch. Prom., Rostov, UdSSR

\*Gärung\* \*Kohlensäure\* \*Ketosäure\* · \*fermentation\* \*acide carbonique\* \*acide cétonique\* · \*fermentation\* \*carbonic acid\* \*keto acid\*

SARRIS, J., MORFAUX, J. N. et DERVIN, L.

**Détermination automatique de l'anhydride sulfureux total dans les vins** · Automatische Bestimmung der gesamten schwefligen Säure im Wein

Connaiss. Vigne Vin (Talence) 4, 431—438 (1970)

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

\*Wein\*\*analyse\*, \*S\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*S\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*S\*

Die automatische Bestimmung der gesamten schwefligen Säure erfolgt nach folgendem Prinzip: Die schweflige Säure wird aus dem angesäuerten Wein durch Destillation im Stickstoffstrom in eine Vorlage mit verdünnter Alkalilauge übergeführt. Nach dem Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure wird sie mit Jod quantitativ oxydiert. Der Jodüberschuß wird photometrisch bei 420 nm unter Verwendung einer Durchflußküvette bestimmt und registriert. Das Ergebnis entnimmt man einer Eichkurve, die mit bekannten SO<sub>2</sub>-Mengen unter den gleichen Bedingungen wie die Analyse gewonnen wurde. Der Fehler der automatischen Methode beträgt  $\pm 5$  mg SO<sub>2</sub>/l bei den normalerweise im Wein vorliegenden Gesamt-SO<sub>2</sub>-Mengen von 50-300 mg/l. Bei einem Vergleich mit der manuellen Methode lagen die Abweichungen in der gleichen Größenordnung. Leistung der automatischen Methode: 20 Gesamt-SO<sub>2</sub>-Bestimmungen /h.

W. Postel (Weihenstephan)

SUDRAUD, M. P.

**Utilisation de la gomme arabique et des alginates en oenologie** · Verwendung von Gummi arabicum und von Alginaten in der Kellerwirtschaft

Rev. Franç. Oenol. (Paris) **11** (39), 22—26 (1970)

Sta. Agron. Oenol., Bordeaux, Frankreich

\*Schönung\* \*Stabilisierung\*, \*Weine\* \*Rotwein\* \*Weinfolgeprodukt\* · \*collage\* \*stabilisation\*, \*vin\* \*vin rouge\* \*boissons faits avec du vin\* · \*fining\* \*stabilisation\*, \*wine\* \*red wine\* \*beverages made from wine\*

Gummi arabicum (GA) wirkt stabilisierend gegen Cu-Trübungen der Weißweine sowie gegen Farbstoffausscheidungen in Rotweinen und Likören, und zwar am besten, wenn Weißweine nicht mehr als 2 mg Cu/l enthalten, ein Zusatz von 50-200 mg GA/l bei der Flaschenabfüllung erfolgt und das pH des Weines erhöht ist. Durch Kombination mit Bentonit lassen sich Eiweiß- und Cu-haltige Weißweine einfach, billig und dauerhaft stabilisieren. Farbstofftrübungen bei Rotweinen infolge Luftzutritt sowie Kältetrübungen können durch GA-Zusatz vermieden werden, wobei die natürliche Farbe erhalten bleibt, da eine Ausflockung verhindert wird. Gegen weißen Bruch soll sich GA kombiniert mit Zitronensäure eignen. Mit alkalischen Alginaten (A) wird eine vollständige Schönung nur bei einem pH < 3,3 des Weines erreicht. Nach den Erfahrungen des Verf. trat nach Zusatz von 4-6 g Na-Alginat/l sofort Flockenbildung auf; Weißweine sollen sich besser eignen als Rotweine; Fe, Cu, Ca wurden durch A nicht ausgefällt. Bei einem mit Gelatine überschöntem Weißwein konnte die überschüssige Gelatine durch A-Zusatz entfernt werden. A ermöglicht als Zusatz zu den üblichen Mitteln eine rasche Klärung. Am besten eignen sich Alginat mit niedriger Viskosität. H. Tanner (Wädenswil)

STELLA, C. und CAREMANI, L.

**Nitrazingelb als Indikator zur Bestimmung von freier und gebundener Säure in Mosten und Weinen (ital.)**

Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) **23**, 472—483 (1970)

Ist. Ind. Agrar., Univ. Florenz, Italien

\*Wein\*\*analyse\*, \*Säure\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*acide\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*acid\*

Zur Bestimmung wird dem Wein durch Schütteln im Vakuum die Kohlensäure entfernt und die schweflige Säure nach den offiziellen italienischen Methoden bestimmt und nachher abgezogen. Zur Bestimmung der gesamten Säure (oder freien Säure) im Wein wird eine Vergleichslösung mit Wein und Puffer auf pH 7 eingestellt. Die Titration mit Nitrazingelb nähert sich gegenüber der Titration mit Bromthymolblau mehr den Werten der potentiometrischen Titration. Ebenso wird die gesamte Acidität (freie plus gebundene Säuren) nach Behandlung des Weines mittels Kationenaustauscher bestimmt. Auch hier wird die bessere Übereinstimmung der Nitrazinmethode gegenüber anderen Methoden mit der potentiometrischen Titration festgestellt. B. Weger (Bozen)

TANNER, H.

**Über den Einsatz der Maischeerwärmung für die Bereitung von Rotweinen und Spirituosen**

Mitt. Geb. Lebensmitteluntersuch. u. Hyg. (Bern) **61**, 324—339 (1970)

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

\*Rotwein\*\*gärung\*, \*Stabilisierung\* \*Maische\*, \*Kellerei\*\*gerät\*, \*Weinfolgeprodukt\* \*Methanol\* · \*fermentation\* \*vin rouge\*, \*stabilisation\* \*trempe\*, \*cave de vinification\* \*appareil\*, \*boissons faits avec du vin\* \*alcool méthylique\* · \*fermentation\* \*red wine\*, \*stabilisation\* \*mash\*, \*winery\* \*apparatus\*, \*beverages made from wine\* \*methyl alcohol\*

Bei der Herstellung von Rotwein werden die Nachteile des arbeitsintensiven Verfahrens der Maischegärung — wie Oxydationsanfälligkeit, freier Zutritt von unerwünschten Mikroorganismen, übermäßige Extraktion von Gerbstoffen — durch Verfahren vermieden, bei denen die Maische ohne Zusatz von Enzymen 1—2 h auf 45—55° C erwärmt wird. Die technologischen Möglichkeiten der Maischeerwärmung sowie 2 Typen von Maischeerwärmungsaggregaten (Wiegand-Spiralwärmeaustauscher und Rosenblads-Maischeerwärmer-Kühler) werden besprochen. Bei einer Herstellung von Obstbranntweinen konnte durch Erwärmen der Maische vor der Gärung auf 85° C (30 min) der Methanolgehalt je nach Obstart um etwa 40—90% ohne nachteiligen Einfluß auf die Qualität vermindert werden (Inaktivierung der Pektinesterasen). Das

Verfahren wird vor allem für die Herstellung von Obstbranntwein mit normalerweise hohem Methanolgehalt — wie Williamsbirnen- und Steinobstbranntweine — vorgeschlagen, bei denen mitunter die lebensmittelrechtlich zugelassenen Methanolhöchstwerte erreicht bzw. überschritten werden.

W. Kain (Wien)

TARDEA, C., POPESCU, C. und DINCA, M.

**Beobachtungen über den Gehalt an flüchtigen Säuren der Cotnari-Weine** · Observations sur l'acidité volatile des vins de Cotnari · Remarks on the volatile acidity of Cotnari wines (rum. m. engl., franz., dt. u. russ. Zus.)

Ind. Aliment. (Bukarest) **22**, 213—215, 218 (1971)

Inst. Agron, Iași, Rumänien

\*Wein\*\*analyse\*, \*Säure\*, \*Rumänien\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*acide\*, \*Roumanie\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*acid\*, \*Roumania\*

THALER, H. und LIPPKE, G.

**Zur Bestimmung von Sorbit und Mannit in Wein**

Mitt. Klosterneuburg **21**, 19—31 (1971)

Inst. f. Lebensmittelchem., TU Braunschweig

\*Wein\*\*analyse\*, \*Alkohol\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*alcool\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*alcohol\*

Die polarimetrische Methode zur Sorbitbestimmung ergibt, selbst nach Ausschaltung von Störsubstanzen mittels Bariumhydroxyd und Ionenaustauschern, zu hohe Werte. Der wahre Sorbitgehalt von Wein läßt sich am sichersten durch dünn-schichtchromatographische Abtrennung und nachfolgende enzymatische Analyse mit Sorbitdehydrogenase ermitteln. Durch Kombination der Methode mit der polarimetrischen Bestimmung der Molybdatkomplexe von Sorbit und Mannit ergibt sich ein Verfahren zur Bestimmung von Mannit. Mannit ist im Gegensatz zu den bisherigen Anschauungen ein normaler Bestandteil des Weines.

E. Lück (Frankfurt)

THALER, H., LIPPKE, G. und LEMELSON, D.

**Über das Vorkommen von Mannit in Wein**

Mitt. Geb. Lebensmitteluntersuch. u. Hyg. (Bern) **61**, 372—377 (1970)

Inst. f. Lebensmittelchem., TU Braunschweig

\*Wein\*\*analyse\*, \*Alkohol\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*alcool\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*alcohol\*

Bei der polarimetrischen Bestimmung von Sorbit als Sorbit-Molybdat-Komplex wurde sowohl in Weinen als auch in Traubensäften neben Sorbit immer auch Mannit gefunden. Zur quantitativen Bestimmung von Sorbit und Mannit wurde nach dünn-schichtchromatographischer Trennung die Sorbitzone eluiert und Sorbit enzymatisch mit Sorbit-Dehydrogenase bestimmt. Aus der Differenz der optischen Drehung des Gesamt- (Sorbit- + Mannit-) Molybdat-Komplexes und der berechneten Drehung des Sorbit-Molybdat-Komplexes wurde die Mannitmenge ermittelt. In den untersuchten Weinen war mit einer Ausnahme Mannit in größeren Mengen vorhanden als Sorbit (Mannit: 0,158 — 1,401 g/l; Sorbit: 0,050 — 0,209 g/l).

W. Kain (Wien)

## M. MIKROBIOLOGIE

BEELMAN, R. B. and GALLANDER, J. F.

**Stimulation of malo-lactic fermentation in Eastern grape musts** · Anregung des biologischen Säureabbaues in östlichen Traubenmosten

Appl. Microbiol. **20**, 993—994 (1970)

Dept. Hort., Ohio State Univ., Columbus, USA

\*Säureabbau\* · \*fermentation malo-lactique\* · \*malo-lactic fermentation\*

Es wird über erste Versuche mit einem „Bioenhancer“ (entwickelt von CPC International, Inc., Argo, Ill., USA) berichtet, der nach Zusatz zu Traubenmosten den Äpfelsäureabbau durch Milchsäurebakterien förderte. Über die Natur des Bioenhancers werden keine näheren Angaben gemacht.

H. H. Dittrich (Geisenheim)

BEELMAN, R. B. and GALLANDER, J. F.

**The effect of grape skin treatments on induced malo-lactic fermentation in Ohio wines** · Die Wirkung der Maischegärung auf den induzierten biologischen Säureabbau in Weinen aus Ohio

Amer. J. Enol. Viticult. **21**, 193—200 (1970)

Dept. Hort., Ohio State Univ., Columbus, USA

\*Säureabbau\*, \*Maische\*-Gärung\* · \*fermentation malo-lactique\*, \*fermentation\* \*trempe\* · \*malo-lactic fermentation\*, \*fermentation\* \*mash\*

In kalt oder warm gekeltertem oder nur 1 d auf der Maische vergorenem Most (Rebsorte Baco 1) konnte auch nach Zusatz der bakteriellen Starterkultur (*Leuconostoc citrovorum* ML-34) kein Säureabbau erzielt werden. Wurde 3 d auf der Maische vergoren, so erfolgte ein unvollständiger Säureabbau. Eine 5tägige Maischegärung führte zu einem vollständigen Abbau der Äpfelsäure nach 11 Wochen. Durch die Maischegärung wird der pH-Wert um 0,1-0,2 erhöht. Es wird angenommen, daß zusätzliche Faktoren die Bakterien begünstigen. Mit Modellmosten wurde versucht, die Wachstumsfaktoren mit Aktivkohle anzureichern und nach Extraktion und Chromatographie in einem auxanographischen Test nachzuweisen.

F. Radler (Mainz)

BOLAY, A., CRETENAND, J., DVORAK, V. et SCHOPFER, J.-F.

**Lutte contre la pourriture grise des raisins et vinification. Compte rendu d'essais effectués en 1968 et 1969** · Bekämpfung der Graufäule der Trauben und Weinbereitung. Bericht über Untersuchungen von 1968 und 1969

Rev. Suisse de Viticult. Arboricult. (Lausanne) **2**, 105—113 (1970)

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

\*Fungizid\* \*Pflanzenschutz\*, \*Rückstand\* \*Gärung\* · \*fongicide\* \*protection des plantes\*, \*résidu\* \*fermentation\* · \*fungicide\* \*plant protection\*, \*residue\* \*fermentation\*

Bei der Überprüfung einiger Fungizide wurden mit Produkten auf Dichlofluani**l**basis im allgemeinen günstigere Ergebnisse als mit Folpet-Präparaten erhalten. Normalerweise konnte der Fäulnisanteil mit 2—3 Traubenspritzungen auf ein Drittel bis die Hälfte im Vergleich zu den unbehandelten Parzellen gesenkt werden. — Bei Keller- und Laborversuchen wurden mit Rückstandsmengen unter 1 ppm weder Gärhemmungen noch Geschmacksbeeinträchtigungen festgestellt; über 2 ppm bewirkten dagegen regelmäßig Gärverzögerungen. Verff. erachten die Augstmitte als äußersten Zeitpunkt für Rebenspritzungen gegen Botrytis.

K. Mayer (Wädenswil)

COFRAN, D. R. and MEYER, J.

**The effect of fumaric acid on malo-lactic fermentation** · Die Wirkung von Fumarsäure auf den biologischen Säureabbau

Amer. J. Enol. Viticult. **21**, 189—192 (1970)

\*Säureabbau\* \*Weinausbau\* \*Zusatz\* · \*fermentation malo-lactique\* \*soin de cave\* \*additif\* · \*malo-lactic fermentation\* \*after care\* \*additive\*

Durch einen Zusatz von Fumarsäure (0,027 M) konnte der biologische Säureabbau in Weinen der Sorten Burgunder und Malbec wesentlich verzögert werden, auch wenn nach der Gärung als bakterieller Starter *Leuconostoc citrovorum* ML-34 zugesetzt wurde. Weinsäure und Zitronensäure waren in der gleichen Konzentration ohne Einfluß auf den bakteriellen Abbau der Äpfelsäure. Fumarsäure könnte als Säurezusatz für säurearme Weine geeignet sein, da zusätzlich zur Säurerhöhung der bakterielle Säureabbau verzögert wird.

F. Radler (Mainz)

DUBUS, G.

**Contribution à l'étude de l'acide citramalique dans les vins. I. Identification** · Beitrag zum Studium der Citramalsäure in Wein. I. Identifizierung

Connaiss. Vigne Vin (Talence) **4**, 399—430 (1970)

Sta. Agron. Oenol., Bordeaux, Frankreich

\*Wein\*\*analyse\*, \*Carbonsäure\*, \*Gärung\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*acide carboxylique\*, \*fermentation\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*carboxylic acid\*, \*fermentation\*

In einem ersten Teil der Arbeit wird anhand der Literatur bisher Bekanntes über die Analytik und den Entstehungsmechanismus der Citramalsäure in Wein zusammengestellt. Bei eigenen Versuchen wurde zur Bestimmung der Citramal- und weiterer Säuren ein modifiziertes Verteilungschromatographie-Verfahren unter Verwendung von Celite 535-Kolonnen benutzt. Die Citramalsäure entsteht größtenteils während der Alkoholgärung. Je 5 rote und weiße Bordeaux-Weine wiesen Gehalte von 10 bis 270 mg/l auf. Bei der Traubensaft-Vergärung mit 5 Hefestämmen zeigten sich keine gleichgerichteten Unterschiede zwischen den belüfteten und unbelüfteten Varianten. Eine *S. ellipsoideus*-Hefe bildete belüftet 1,6, unbelüftet 0,1 mÄq Citramalsäure.

K. Mayer (Wädenswil)

DVORÁK, V. et SCHOPFER, J.-F.

**Rémanence de l'Euparène et vinification** · Euparen-Rückstände und Weinbereitung  
Rev. Suisse Viticult. Arboricult. (Lausanne) **2**, 99—104 (1970)

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

\*Fungizid\* \*Rückstand\*, \*Most\* \*Gärung\* · \*fongicide\* \*résidu\*, \*moût\* \*fermentation\* · \*fungicide\* residue\*, \*must\* \*fermentation\*

Verff. überprüften den Abbau von Euparen (Dichlofluanid) in Traubensaft mit Hilfe der Gaschromatographie. Euparen hydrolysierte zu einem (nicht identifizierten) Spaltprodukt; die Hefe war ohne Einfluß auf die Zersetzungsgeschwindigkeit. Oberhalb 0,3—0,4 ppm Euparen blieb die Alkoholgärung gehemmt. Bis 10 ppm Zersetzungsprodukt bewirkten keine Geschmacksbeeinträchtigung. Nach Ansicht der Verff. werden die gelegentlich nach Euparenanwendung auftretenden Geschmacksfehler durch Gärnebenprodukte verursacht; es handelt sich somit um einen Sekundäreffekt. — Hinsichtlich Schwefelung und Hefeimpfung Euparenverdächtigter Moste und Maischen werden einige Empfehlungen gemacht. K. Mayer (Wädenswil)

KOIZUMI, T. and TAKEISHI, M.

**On the aroma produced by yeasts** · Über das durch Hefen produzierte Aroma (jap. m. engl. Zus.)

J. Soc. Brew., Japan **66**, 251—256 (1971)

Dept. Ferment., Univ. Agricult., Tokyo, Japan

\*Hefe\*-\*Stoffwechsel\*, \*Aroma\* · \*levure\* \*métabolisme\*, \*arome\* · \*yeast\* \*metabolism\*, \*aroma\*

LIEBERT, H. P.

**Untersuchungen zum Einfluß des Zuckers auf den Glyceringehalt und das Redoxpotential des Weines**

Zentralbl. Bakteriol., Parasitenk., Infektionskrankh., Hyg., 2. Naturwiss. Abt. Allgem. Landwirtsch. u. Tech. Mikrobiol. **125**, 289—294 (1970)

Sekt. Biol. Pflanzenphysiol., Friedrich-Schiller-Univ., Jena

\*Saccharomyces\*, \*Gärung\* \*Glycerin\* \*Oxydoreduktion\* · \*Saccharomyces\*, \*fermentation\* \*glycérine\* \*oxydo-réduction\* · \*Saccharomyces\*, \*fermentation\* \*glycerol\* \*oxydoreduction\*

Hefe (*Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus*) bildet sowohl in synthetischem Nährmedium wie in Traubenmost aus Fructose mehr Glycerin als aus Saccharose und Glucose. Die Glycerinbildung korreliert positiv mit dem Absinken des Redoxwertes während und nach der Gärung. Die mit steigendem Zuckerzusatz eintretende Erhöhung der Glycerinbildung zeigt keinen linearen Anstieg. Nach Beendigung der Gärung war im Versuch eine generelle Abnahme der Glycerinmenge feststellbar. Da es sich um Hefereinkultur handelte, dürfte der Rückgang des Glycerins auf die Hefe selbst zurückzuführen sein.

L. Jakob (Neustadt)

MÄNDL, B., WULLINGER, F., AWAN, J. A. und PIENDL, A.

**Zur enzymatischen Kennzeichnung der Gärung der Hefe**

Brauwissenschaft (Nürnberg) **23**, 409—422 (1970)

Inst. Tech. Mikrobiol. Technol. Brauerei II, Weihenstephan, TU München

\*Hefe\*\*gärung\*, \*Enzym\* · \*levure\* \*fermentation\*, \*enzyme\* · \*yeast\* \*fermentation\*, \*enzyme\*

Das physiologische Verhalten gärender Hefen kann durch die Aktivität der beteiligten Enzyme charakterisiert werden. Verff. untersuchten daraufhin 16 Enzyme von Hefen aus gärendem Jungbier. Die Hexokinase erreicht bereits am 3. d ihr Maximum, die Glucosidase am 5. d. Fructose-6-P-Kinase und Phosphoglucose-Isomerase erzielen die maximale Aktivität zwischen 5. und 6. d. Aldolase, Glycerinaldehyd-3-P-Dehydrogenase, 3-Phosphoglycerat-Kinase und Phosphoglycerat-Mutase zeigen am 5. Gärtag maximale Aktivität, nehmen dann ab und steigen nochmals leicht an. Enolase, Pyruvat-Decarboxylase und Alkohol-Dehydrogenase erzielen das Maximum am 5. d, die Glucose-6-P-Dehydrogenase, 6-Phosphogluconat-Dehydrogenase und Malat-Dehydrogenase zwischen 5. und 6. Gärtag. Lactat-Dehydrogenase und Isocitrat-Dehydrogenase zeigen ein anderes Verhalten: Ihre Enzymaktivität fällt bis zum 4. d stetig ab und steigt von da an bis zum Gärende.

H. Steffan (Geilweilerhof)

MARTAKOV, A. A. and GAVRILOVA, N. N.

**Äthanol oxidation by sherry yeast** · Oxydation von Äthanol durch Sherry-Hefen (russ. m. engl. Zus.)

Prkl. Biokhim. Mikrobiol. (Moskau) 7, 70—76 (1971)

Inst. Mikrobiol. Virusol. Akad. Nauk Kaz. SSR, Alma-Ata, UdSSR

\*Saccharomyces\* \*Stoffwechsel\*, \*Äthanol\* · \*Saccharomyces\* \*métabolisme\*, \*alcool éthylique\* · \*Saccharomyces\* \*metabolism\*, \*ethyl alcohol\*

Bisherige Untersuchungen über die Oxydation des Äthanols durch Hefen wurden vorwiegend an synthetischen Substraten vorgenommen; anhand dieser Versuche wurde vorerst angenommen, daß bei aeroben Bedingungen Äthanol den Hefen als Hauptenergiequelle dient. Auch sollte seine biologische Oxydation gegenüber anderen Oxydationsvorgängen überwiegen. Sherry-Hefen *Saccharomyces oviformis*, Stamm Nr. 96k, wurden unter aeroben Bedingungen in auf 14 bis 15 Vol. % Alkohol aufgespritztem Tischwein gezüchtet. Zur Aufbesserung wurde Äthanol mit <sup>14</sup>C-markierten CH<sub>3</sub>- und CH<sub>2</sub>OH-Gruppen verwendet. Zur Bestimmung der Äthanolaufnahme und -Assimilation durch die Hefen wurde die Radioaktivität der während der Gärung gebildeten Metabolite untersucht. Es konnte festgestellt werden, daß unter aeroben Bedingungen Äthanol im Wein zur Atmung und Bildung der Biomasse von Hefen in nur unwesentlichem Umfang ausgenützt bzw. aufgenommen wird. Dies wurde übrigens auch bei anderen Arten der Gattung *Saccharomyces* (*uvarum*, *vini*, *cerevisiae*) beobachtet.

E. Minárik (Bratislava)

OURNAC, A.

**Conditions d'élaboration et d'exorption de la thiamine par la levure** · Einfluß unterschiedlicher Bedingungen auf die Thiaminbildung und -ausscheidung durch Hefe Ann. Technol. Agric. (Paris) 19, 285—309 (1970)

Sta. Oenol. Technol. Vég. (INRA), Narbonne, Frankreich

\*Hefe\* \*Stoffwechsel\*, \*Acidität\* \*Vitamin\* · \*levure\* \*métabolisme\*, \*acidité\* \*vitamine\* · \*yeast\* \*metabolism\*, \*acidity\* \*vitamin\*

Untersucht wurde der Einfluß einiger Faktoren auf die Bildung und Ausscheidung von Thiamin bei der Vergärung von Traubensaft und einem synthetischen Substrat. Hoher Thiamingehalt des Inoculums und hoher Zuckergehalt verringerten, Belüftung steigerte die Thiaminbildung. Im Vergleich zum ursprünglichen pH des Traubensaftes (3,15) wirkte sich eine Erhöhung auf 4 oder Senkung auf 2 ungünstig aus; allerdings stieg im letzteren Fall die Ausscheidung durch die Hefe an. Nach 3monatiger Lagerung war die Thiaminabgabe an das Substrat normalerweise beendet.

K. Mayer (Wädenswil)

RABINOVICH, Z. D. und BUR'YAN, N. I.

**Artbestand der Milchsäurebakterien der aserbeidschanischen Weine** (russ.)

Vinodel. i Vinogradar. SSSR (Moskau) 30 (8), 15—16 (1970)

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

\*Milchsäure\*\*bakterien\* \*Ökologie\*, \*UdSSR\* · \*bactéries\* \*acide lactique\* \*écologie\*, \*URSS\* · \*bacteriae\* \*lactic acid\* \*ecology\*, \*USSR\*

RADUCHEV, S., KOLEVA, Z. und GARABEDYAN, N.

**Charakteristik einiger fremder Stämme der Weinhefe (bulg. m. russ. u. dt. Zus.)**

Nauchni Trud. (Sofia) **11**, 37—58 (1970)

Nauchnoissled. Inst. Vinar. Pivov. Prom., Sofia, Bulgarien

\*Stoffwechsel\* \*Gärung\* \*Weinqualität\* \*Saccharomyces\* \*Morphologie\* \*métabolisme\* \*fermentation\* \*qualité du vin\* \*Saccharomyces\* \*morphologie\* \*metabolism\* \*fermentation\* \*wine quality\* \*Saccharomyces\* \*morphology\*

RANKINE, B. C.

**La fermentation malolactique et son importance dans les vins rouges de table australiens** · Der biologische Säureabbau und seine Bedeutung in den roten Tischweinen Australiens

Connaiss. Vigne Vin (Talence) **4**, 383—397 (1970)

Austral. Wine Res. Inst., Adelaide, Australien

\*Säureabbau\* \*Wein\*, \*Milchsäurebakterien\*, \*Australien\* · \*fermentation malolactique\* \*vin\*, \*bactéries\* \*acide lactique\*, \*Australie\* · \*malo-lactic fermentation\* \*wine\*, \*bacteriae\* \*lactic acid\*, \*Australia\*

Nach einem kurzen Abriss der derzeitigen Kenntnisse auf dem Gebiet des biologischen Säureabbaus (BSA) in Wein werden die in neuerer Zeit in Australien erhaltenen Ergebnisse resümiert. Der BSA ist in Australien charakteristisch für die Tischweine; er wird vorwiegend durch Bakterien der Gattungen *Leuconostoc* und *Lactobacillus* bewirkt. An einem größeren Untersuchungsmaterial bestätigte sich, daß der BSA einen deutlichen pH-Anstieg verursachte; er betrug bei 3 Traubensorten im Mittel 0,11 bis 0,30 pH-Einheiten. Die titrierbare Gesamtsäure lag bei den abgebauten Weinen durchschnittlich 0,75 bis 1,76 g/l tiefer. — Vergleiche an 466 Weinen ergaben Diacetylgehalte zwischen 0 und 7,5 mg/l; die durchschnittlichen Gehalte betragen 2,8 bzw. 1,3 mg/l bei den Weinen mit und ohne BSA. Es wird auf die Schwierigkeiten bei der künstlichen Einleitung dieses Vorgangs hingewiesen. Die günstigsten Ergebnisse wurden in Australien durch Bakterien-Einsaat 1 bis 1½ d nach Beginn der Alkoholgärung erzielt.

K. Mayer (Wädenswil)

TREPTOW, H.

**Versuche zur Inaktivierung von Enzymen in verschiedenen Hefen durch den Dikohlensäurediäthylester (DKD)**

Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. **145**, 229—232 (1971)

Inst. Frucht- Gemüsetechnol., TU Berlin

\*Hefe\* \*Gärung\*, \*Enzym\* · \*levure\* \*fermentation\*, \*enzyme\* · \*yeast\* \*fermentation\*, \*enzyme\*

An den Rohextrakten einiger Hefearten wurden die Aktivitätsverluste der Alkoholdehydrogenase, Katalase und Isocitratdehydrogenase unter Einwirkung von Dikohlensäurediäthylester (DKD) überprüft. Bereits relativ geringe DKD-Konzentrationen führten zu völliger Inaktivierung. Für eine 50%ige Hemmung genügten, abgesehen von einer Ausnahme (*Hansenula anomala*), Konzentrationen zwischen 10 und 100 mg DKD/l. Als Hemmursache wird eine Blockierung der SH-Gruppen der betreffenden Enzyme angenommen.

K. Mayer (Wädenswil)

VLAD, E., ZARNESCU, A., MARSEU, P., MACEDON, T. und ARIZAN, D.

**Einfluß von kombinierten Verfahren der Wärme-Bestrahlung und Kälte-Bestrahlung auf die Sensibilisierung der Hefezellen der Art *Saccharomyces cerevisiae***

Influence des procédés combinés d'irradiation à chaud et d'irradiation à froid sur la sensibilisation des cellules des levures du genre *Saccharomyces cerevisiae* · Effects of the combined methods of heat-irradiation and cold-irradiation on the sensitizing of *Saccharomyces cerevisiae* yeast cells (rum. m. engl., franz., dt. u. russ. Zus.)

Ind. Aliment. (Bukarest) **22**, 261—264 (1971)

Inst. Cercet. Proiect. Aliment., Bukarest, Rumänien

\*Saccharomyces\*, \*Bestrahlung\* \*Temperatur\* · \*Saccharomyces\*, \*irradiation\*  
\*température\* · \*Saccharomyces\*, \*irradiation\* \*temperature\*

WÜRDIG, G. und SCHLOTTER, H. A.

**Über das Vorkommen SO<sub>2</sub>-bildender Hefen im natürlichen Hefegemisch des Traubenmostes**

Dt. Lebensm.-Rundsch. 67, 86—91 (1971)

Weinforschungsinst. LLVA f. Wein- Gartenbau u. Landwirtschaft., Trier

\*Saccharomyces\*, \*S\*-Stoffwechsel\* · \*Saccharomyces\*, \*S\*\*métabolisme\* · \*Saccharomyces\*, \*S\*\*metabolism\*

Beobachtungen über einen höheren SO<sub>2</sub>-Gehalt im fertigen Wein als der zugegebenen Menge im Most entspricht, veranlaßten, nach SO<sub>2</sub>-bildenden Hefen zu suchen. Es konnten Stämme von *S. carlsbergensis* und *S. pastorianus* ermittelt werden, die das im Verlauf der Sulfatreduktion als Metabolit gebildete 3'-Phosphoadenosin-5-phosphosulfit nicht weiter reduzieren, sondern zu Sulfit hydrolysieren. In der Praxis wurde eine SO<sub>2</sub>-Bildung von 130 mg/l, bei *S. pastorianus* in frischem Most über 500 mg SO<sub>2</sub>/l festgestellt, in Laborversuchen mit Reinzuchten bis zu 543 mg/l. Die SO<sub>2</sub>-Bildung ist substratabhängig, in blanken Mosten höher und verläuft parallel zur Alkoholbildung. Vom Redoxpotential wird sie nicht, von pH und Temperatur nur indirekt beeinflußt. Die Hefen treten als Kontaminationen meist erst nach der Verarbeitung auf. An frischen, im Labor entsafteten Trauben wurden sie nicht gefunden.

I. Neumann (Berlin)

## DOKUMENTATION DER WEINBAUFORSCHUNG

## Autorenregister

Adams, K.	161	Cordonnier, R.	145	— —	157
Akazawa, K.	172	Costacurta, A.	140	— —	158
Amerine, M. A.	164	Cremonini, B.	153	Huguet, C.	141
André, P.	164	Crettenand, J.	178	Igari, S.	172
Anonym	145			Isermeyer, H. G.	163
Arizan, D.	181	Dervin, L.	175	Isoda, R.	153
Armini, M. d'	144	Dinca, M.	177	Ito, M.	172
Aubert, S.	164	Doboš, A.	168		
— —	167	Dranovskii, V. A.	154	Jacquet, P.	163
Awan, J. A.	179	Dubus, G.	178	Jaquinet, A.	144
		Duteil, J.	138	Johnson, A. R.	146
Bachelier, J.-C.	155	Dvorak, V.	178	— —	147
Baillet d'Estivaux, L.	165	— —	179	Juillard, B.	150
Ballu, G.	149			Junge, Ch.	170
Bardet, C.	148	Eggenberger, W.	138		
Bayonove, C.	145	Egorov, I. A.	167	Kalinke, H.	163
Becker, H.	149	Einset, J.	167	Kender, W. J.	141
— —	153			Kerner, E.	147
Beelman, R. B.	177	Faber, W.	161	Khanin, Ya. D.	142
— —	178	Fallot, J.	148	Kitlajev, B. I.	159
Bergeret, J.	165	Fantozzi, P.	168	Klein, W.	142
Bergner, K. G.	165	Fernández, J.	168	Kliwer, W. M.	142
— —	166	Ferandez-Flores, E.	146	Kline, D. A.	146
Bertino, J. J.	167	— —	147	— —	147
Bertrand, A.	166	Feuillat, M.	165	Koblet, W.	143
Bezzubov, A. A.	167	Fischer, E.	168	— —	143
Rocker, H.	150	Fitelson, J.	146	— —	151
Bolay, A.	178	Flaherty, D. L.	156	Koizumi, T.	179
Borzell, A. J.	147	Flores, E.	169	Kolesnichenko, A. I.	170
Botta, G.	162	Foulonneau, Ch.	153	Koleva, Z.	181
Bourzeix, M.	148	Frank, H.	174	Kovács, B. L.	170
— —	167	Frank, J.	163	Kudritskaya, T. G.	170
Branas, J.	149	Frenz, W.	142	Kuszala, C.	155
Brechbuhler, Ch.	155			— —	160
Breider, H.	138	Gallander, J. F.	177	Kuykendall, J. R.	143
Brown, T.	168	— —	178		
Brückbauer, H.	160	Garabedian, M.	181	Lang, B.	165
Brummer, S.	175	Garrido, J.	168	— —	166
Buren, J. P. van	167	Gärtel, W.	140	Larrue, J.	155
Burger, J. D.	162	Gavrilova, H. N.	180	Lavezzi, A.	140
Bur'yan, N. I.	180	Gelencsér, J.	169	Leber, B. L.	146
Butanescu, Ch. D.	149	Geoffrion, R.	157	Lemelson, D.	177
		Goddard, A.	138	Lemperle, E.	147
Calmès, J.	140	Goddijn, J. P.	169	Levy, J.-F.	148
Candela, M. R.	141	Goedecke, H.	154	Lider, L. A.	142
Cantarelli, C.	173	Gollmick, F.	150	Liebert, H. P.	179
Caputi, A. Jr.	168	Golodriga, P. Ya.	154	Lipis, B. V.	170
— —	169	Grigorovskii, Yu. N.	141	Lippke, G.	177
Caremani, L.	176	Grünzel, H.	150	Llaguno, C.	168
Carles, J.	140			Logothetis, B.	138
Caudwell, A.	155	Hartmair, V.	150	Loza, V. M.	170
Cenci, P.	153	Hepp, E.	150	Lynn, C.	161
Cerf, P.	165	Hernandez, R.	172		
Chaboussou, F.	156	Hewitt, W. B.	157	Macedon, T.	182
Chamberlain, E. E.	158	Hidalgo, L.	141	Mändl, B.	179
Cheng, Ch. K.	172	Hill, F.	169	Manuilova, T. A.	170
Christensen, P.	161	Hong, S. B.	155	Marcelin, H.	160
Cofran, D. R.	178	Hrazdina, G.	147	Marcina, J.	168
Conolly, B. J.	161	Huffaker, C. B.	156		

Marseu, P.	181	Pongrácz, D. P.	139	Schopfer, J. F.	178
Martakov, A. A.	180	Popescu, C.	177	— —	179
Mattick, L. R.	171	Poux, C.	173		
Maugenet, J.	162	Psaras, P. G.	173	Steinberg, B.	142
Maul, D.	162			Stella, C.	176
Mavrikios, Chr.	151	Rabinovich, Z. D.	180	Stepanova, A. F.	142
McMurtry, J. A.	157	Raduchev, St.	181	Stoewsand, C. S.	139
— —	158	Raggi, V.	144	Strecker, H.	147
Meleshko, V. A.	154	Rankine, B. C.	174	Studer, H. E.	161
Mennet, R. H.	171	— —	181		
Meyer, J.	172	Rapp, A.	174	Takeishi, M.	179
— —	178	Rath, F.	163	Tanner, H.	176
Mirzajev, M. N.	159	Rauzi, G. M.	174	Târdea, C.	177
Mišíkov, O.	148	Rebelein, H.	174	Tate, H. F.	143
Miyazaki, K.	172	Remaily, G. W.	141	Thaler, H.	177
Montedoro, C.	173	— —	167	Theiler, R.	139
Moore, J. N.	144	Ribéreau-Gayon, P.	149	— —	159
Morfaux, J. N.	175	— —	165	Tikhomirov, N. I.	145
Mortenson, J. A.	154	Rice, A. C.	171	Tolmachev, V. A.	170
Mourgues, J.	162	Rinck, R.	163	Treptow, M.	181
— —	167	Rivella, E.	175	True, L. F.	143
Moyer, J. C.	171	Rives, M.	152	Tsurkanenko, T. I.	152
Müller-Späth, H.	162	Robinson, W. B.	139	Tukey, L. D.	145
		— —	147		
		— —	167	Ueda, M.	168
Nakayama, T. O. M.	171	Rodopulo, A. K.	167	Ulićević, M.	155
Nedov, P. N.	158	Ronkeinen, P.	175	Ullemeyer, H.	174
Nelson, J. M.	143	Rüdel, M.	160	Uzu, K.	172
Ninoreille, J.	165	Rudomanova, I. F.	175		
		Ryser, J.-P.	144	Vecher, A. S.	175
Oh, S. D.	155			Vidal, J.-P.	160
Olmo, H. P.	161	Sarris, J.	175	Vigne, H.	162
Oraman, M. N.	151	Samvelyan, G. E.	139	Vitselaru, K. G.	153
Országová, M.	168	Sharples, G. C.	143	Vlachos, M.	141
Otsuka, K.	172	Shmeleva, V. A.	170	Vlad, E.	181
Ough, C. S.	164	Sievers, E.	152	Vrie, M. van de	157
— —	172	Simon, J.-L.	144	— —	158
Ournac, A.	173	Simonyan, E. G.	139	Vryonides, Ph.	160
— —	180	Smit, C. J.	145	Vuittenez, A.	160
Over de Linden, A. J.	158	Sokolova, A. F.	170		
		Solov'ev, S. I.	152	Walter, P.	168
Pech, J.-C.	148	Sudraud, M. P.	175	Wullinger, F.	179
Pelisse, C.	164	Suomalainen, H.	175	Würdig, G.	182
Peri, C.	173				
Perov, N. N.	159	Schenk, W.	152	Yoshizawa, K.	172
Perret, P.	143	Schilli, O.	164	Yousef, A. T. A.	161
— —	151	Schlotter, H. A.	182		
Petróné, T. M.	173	Schnekenburger, F.	164	Zakosek, H.	153
Piendl, A.	179	Schöffling, H.	154	Zarnescu, A.	181
Pocock, K. F.	174				
Pompei, C.	173				

## Sachregister

Abfüllung . . . . .	162, 163	Enzym . . . . .	148, 180, 181
Acari . . . . .	156, 157, 158, 161	Epidermis . . . . .	142, 172
Acetoin . . . . .	175	Ernährung . . . . .	140, 141, 149
Acidität . . . . .	180	Erosion . . . . .	149
Affinität . . . . .	152	Ertrag . . . . .	152, 158
Ägypten . . . . .	161	Ester . . . . .	166
Alkohol . . . . .	146, 166, 168, 177		
Aminosäure . . . . .	146, 173, 174	Flavescence dorée . . . . .	155
Analyse 145, 146, 147, 148, 149, 153, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178		Folie . . . . .	150, 152
Anatomie . . . . .	139, 139	Frankreich . . . . .	138, 163
Anbau . . . . .	149, 151, 152, 173	Frost . . . . .	154
Anthocyan . . . . .	142, 147, 167	Fruchtansatz . . . . .	140, 143, 145
Anzucht . . . . .	149	Fungizid . . . . .	144, 147, 148, 156, 178, 179
Äpfelsäure . . . . .	171	Furfurol . . . . .	169
Apoplexie . . . . .	157	Fuselöl . . . . .	168
Arbeitsaufwand . . . . .	161, 163		
Argentinien . . . . .	138, 169	Gärbehälter . . . . .	162
Aroma . . . . .	146, 167, 174, 179	Gärung 170, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 181	
Asche . . . . .	170	Genetik . . . . .	153, 155
Ascorbinsäure . . . . .	168	Genossenschaft . . . . .	163, 164
Asien . . . . .	155	Gerät . . . . .	142, 162, 176
Assimilat . . . . .	143	Geschichte . . . . .	138
Äthanol . . . . .	180	Gesetz . . . . .	138, 174
Aufnahme . . . . .	153	Gibberellin . . . . .	141, 143, 150
Australien . . . . .	158, 181	Glycerin . . . . .	171, 179
Auxin . . . . .	150	Griechenland . . . . .	138
Bakterien . . . . .	159, 180, 181	Handel . . . . .	162
Beere 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 167, 172		Hang . . . . .	149
Befruchtung . . . . .	139	Hefe . . . . .	172, 179, 180, 181
Benzoesäure . . . . .	148, 149	Hemmstoff . . . . .	142, 145
Bernsteinsäure . . . . .	171	Heu- und Sauerwurm . . . . .	160
Bestrahlung . . . . .	141, 145, 182	Histamin . . . . .	172
Betriebsstruktur . . . . .	163	Holzreife . . . . .	150
Betriebswirtschaft . . . . .	163		
Biologie . . . . .	158	Infloreszenz . . . . .	145
Biologische Bekämpfung . . . . .	156, 157, 158	Inhaltsstoffe . . . . .	143, 168, 174
Biometrie . . . . .	142, 152, 153	Italien . . . . .	162, 163
Blatt . . . . .	142, 148		
Blattrollkrankheit . . . . .	158	Kalium . . . . .	144, 152
Blütenbiologie . . . . .	142, 144, 155	Keimung . . . . .	145
Boden . . . . .	153	Kellerei . . . . .	176
Bodenbearbeitung . . . . .	143	Kellerwirtschaft . . . . .	162
Bor . . . . .	141	Keton . . . . .	175
Botrytis . . . . .	155, 156	Ketosäure . . . . .	175
		Klima . . . . .	145, 149, 153
Calcium . . . . .	140, 153	Klon . . . . .	153
Carbonsäure . . . . .	140, 148, 149, 178	Kohlensäure . . . . .	162, 168, 175
Chlorose . . . . .	143	Konservierungsmittel . . . . .	173
Cypern . . . . .	151, 160, 172	Konzentrat . . . . .	172
Cytokinin . . . . .	144	Korrosion . . . . .	162, 162
		Kosten . . . . .	163
Deutschland . . . . .	145, 153, 161, 163, 164, 174	Kreuzung . . . . .	153, 154
Differenzierung . . . . .	145	Kupfer . . . . .	141
Direktträger . . . . .	138, 139, 153, 167	Lagerung . . . . .	149, 152, 170
Düngung . . . . .	144, 149, 150, 152		
Eisen . . . . .	141	Laubarbeit . . . . .	151, 162
Embryo . . . . .	139	Lese . . . . .	161, 163
		Licht . . . . .	142, 143

Magnesium . . . . .	144	Serologie . . . . .	160
Maische . . . . .	176, 178	Sexualität . . . . .	155
Malvin . . . . .	153, 167	Spanien . . . . .	168
Mangel . . . . .	144	Südafrika . . . . .	162
Metall . . . . .	162	Symptomatologie . . . . .	157, 159, 160
Methanol . . . . .	168, 176	Systematik . . . . .	153, 161
Mikrobiologie . . . . .	170	Schimmelpilz . . . . .	159
Milchsäure . . . . .	169, 171, 180, 181	Schnitt . . . . .	153
Mineralstoff . . . . .	148, 149, 166	Schnittgarten . . . . .	152
Monographie . . . . .	150, 151	Schönung . . . . .	171, 176
Morphologie . . . . .	181	Schwefel . . . . .	175
Most 147, 148, 149, 166, 171, 172, 173, 179		Stabilisierung . . . . .	170, 176
Mostqualität . . . . .	149, 158	Steckling . . . . .	149
Nordamerika . . . . .	154	Stickstoff . . . . .	150, 162
Oidium . . . . .	156	Stiellähme . . . . .	159
Ökologie . . . . .	161, 180	Stoffwechsel . . . . .	143, 159, 179, 180, 181, 182
Ökonomie . . . . .	162	Stratifikation . . . . .	149
Önologie . . . . .	173, 174	Technik . . . . .	152, 161, 162, 163, 164
Organoleptik . . . . .	164	Temperatur 142, 143, 145, 168, 170, 171, 182	
Oxydation . . . . .	173	Testpflanze . . . . .	160
Oxydoreduktion . . . . .	179	Thermotherapie . . . . .	158
Paraffin . . . . .	150	Toxizität . . . . .	138, 139, 169
Pestizid . . . . .	145	Translokation . . . . .	143, 151
Pflanzenschutz . . . . .	157, 158, 160, 178	Traube . . . . .	139, 141, 145
Pflanzenschutzmittel . . . . .	155, 160	Traubensaft . . . . .	138, 139, 146, 146
Pflanzung . . . . .	152	Türkei . . . . .	151
Pfropfrebe . . . . .	142, 149, 150, 152, 153	Übersichtsbericht 138, 141, 145, 157, 158, 165, 169	
Phenol . . . . .	167, 170	UdSSR . . . . .	180
Phosphor . . . . .	169	Unkraut . . . . .	149
Photosynthese . . . . .	144, 151	Unkrautbekämpfung . . . . .	149
Pigment . . . . .	164, 165	Unterlage . . . . .	150, 152
Pilz . . . . .	157, 159	USA . . . . .	161
Pollen . . . . .	143	Vektor . . . . .	155
Polyphenol 148, 149, 165, 167, 170, 171, 172, 173		Virose . . . . .	157, 160
Preis . . . . .	164	Vitaceae . . . . .	140, 154
Produktion . . . . .	162	Vitamin . . . . .	168, 180
Protein . . . . .	148	Wachstum . . . . .	140, 141, 143, 145, 150, 158
Pyrokohlensäurediäthylester . . . . .	168	Wasser . . . . .	153
Rebe . . . . .	140, 141, 153	Wein 138, 147, 148, 149, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 181	
Reblaus . . . . .	155, 159, 160	Weinausbau . . . . .	164, 168, 170, 175, 178
Rebschule . . . . .	152	Weinbau . . . . .	138, 150, 151, 163
Reife . . . . .	149	Weinbezeichnung . . . . .	138
Reis . . . . .	152	Weinfälschung . . . . .	165, 170
Reisigkrankheit . . . . .	160	Weinfehler . . . . .	173
Rentabilität . . . . .	163	Weinfolgeprodukt . . . . .	167, 168, 176
Resistenz . . . . .	154, 155, 156	Weinqualität . . . . .	164, 172, 174, 181
Respiration . . . . .	144, 149, 170	Weinsäure . . . . .	162, 169, 171
Ringelung . . . . .	141	Wirtspflanze . . . . .	155, 160
Rosinen . . . . .	161	Wuchsstoff . . . . .	142, 150
Rotwein 164, 165, 168, 170, 171, 172, 175, 176		Wurzel . . . . .	139
Rückstand . . . . .	145, 147, 148, 178, 179	Wurzelfäule . . . . .	158
Rumänien . . . . .	149, 177	Zikaden . . . . .	155
Saccharomyces . . . . .	170, 179, 180, 181, 182	Zink . . . . .	140, 141
Saccharose . . . . .	146	Züchtung . . . . .	153, 154
Samen . . . . .	139, 141, 142, 145, 172	Zucker . . . . .	146, 147, 165
Sauerstoff . . . . .	162	Zusatz . . . . .	164, 178
Säure . . . . .	164, 173, 176, 177		
Säureabbau . . . . .	177, 178, 181		
Selektion . . . . .	153, 155		

## Index

- Acari . . . . . 156, 157, 158, 161  
 acétylméthylcarbinol . . . . . 175  
 acide . . . . . 164, 173, 176, 177  
 acide ascorbique . . . . . 168  
 acide benzöique . . . . . 148, 149  
 acide carbonique . . . . . 162, 168, 175  
 acide carboxylique . . . . . 140, 148, 149, 178  
 acide cétonique . . . . . 175  
 acide lactique . . . . . 169, 171, 180, 181  
 acide malique . . . . . 171  
 acide succinique . . . . . 171  
 acide tartrique . . . . . 162, 169, 171  
 acidité . . . . . 180  
 additif . . . . . 164, 178  
 affinité . . . . . 152  
 Afrique du Sud . . . . . 162  
 agent de conservation . . . . . 173  
 alcool . . . . . 146, 166, 177  
 alcool éthylique . . . . . 180  
 alcool méthylique . . . . . 168, 176  
 Algérie . . . . .  
 Allemagne . . . . . 145, 153, 161, 163, 164, 174  
 Amérique du Nord . . . . . 154  
 amino-acide . . . . . 146, 173, 174  
 analyse 145, 146, 147, 148, 149, 153, 164, 165,  
     166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175,  
     176, 177, 178  
 anatomie . . . . . 139  
 anthocyane . . . . . 142, 147, 167  
 apoplexie . . . . . 157  
 appareil . . . . . 142, 162, 176  
 araignée rouge . . . . . 157, 158  
 Argentine . . . . . 138, 169  
 arôme . . . . . 146, 167, 174, 179  
 Asie . . . . . 155  
 assimilation . . . . . 153  
 Australie . . . . . 158, 181  
 azote . . . . . 162  
  
 bactéries . . . . . 159, 180, 181  
 biologie . . . . . 158  
 biologie des fleurs . . . . . 142, 144, 155  
 biométrie . . . . . 142, 152, 153  
 boissons faits avec du vin . . . . . 167, 168, 176  
 bore . . . . . 141  
 Botrytis . . . . . 155, 156  
 bouture . . . . . 149  
  
 calcium . . . . . 140, 153  
 cave de vinification . . . . . 176  
 cendres . . . . . 170  
 cétone . . . . . 175  
 champignon . . . . . 157, 159  
 chlorose . . . . . 143  
 Chypre . . . . . 151, 160, 173  
 cigales . . . . . 155  
 climat . . . . . 145, 149, 153  
 clone . . . . . 153  
 collage . . . . . 171, 176  
 commerce . . . . . 162  
 concentré . . . . . 172  
  
 contenu . . . . . 143, 168, 174  
 coopérative . . . . . 163, 163, 164  
 corrosion . . . . . 162, 162  
 croisement . . . . . 153 154  
 croissance . . . . . 140, 141, 143, 145, 150, 158  
 cuivre . . . . . 141  
 culture . . . . . 149, 151, 152, 173  
 cytokinin . . . . . 144  
  
 déficit . . . . . 144  
 dégénérescence infectieuse . . . . . 160  
 dénomination du vin . . . . . 138  
 dessèchement de la rafle . . . . . 159  
 différenciation . . . . . 145  
 direction de la cave . . . . . 162  
  
 eau . . . . . 153  
 écologie . . . . . 161, 180  
 économie . . . . . 162  
 Egypte . . . . . 161  
 embouteillage . . . . . 162, 163  
 embryon . . . . . 139  
 engrais . . . . . 144, 149, 150, 152  
 enroulement folière . . . . . 158  
 enzyme . . . . . 148, 180, 181  
 épiderme . . . . . 142, 172  
 érosion . . . . . 149  
 Espagne . . . . . 168  
 esters . . . . . 166  
 examen organoleptique . . . . . 164  
  
 fécondation . . . . . 139  
 fer . . . . . 178  
 fermentation 170, 172, 173, 174, 175, 176, 178,  
     179, 180, 181  
 fermentation malo-lactique . . . . . 177, 178, 181  
 feuille . . . . . 142, 148  
 film . . . . . 150, 152  
 Flavescence dorée . . . . . 155  
 fongicide . . . . . 144, 147, 148, 156, 178, 179  
 frais . . . . . 163  
 France . . . . . 138, 163  
 frelatage . . . . . 165, 170  
 furfural . . . . . 169  
 fusel . . . . . 168  
  
 gelée . . . . . 154  
 génétique . . . . . 153, 155  
 germination . . . . . 145  
 gestion des exploitations . . . . . 163  
 gibberelline . . . . . 141, 143, 150  
 glycérine . . . . . 171, 179  
 grain 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148,  
     149, 167, 172  
 grappe . . . . . 139, 141, 145  
 Grèce . . . . . 138  
 greffe . . . . . 142, 149, 150, 152, 153  
 greffon . . . . . 152  
  
 histamine . . . . . 172  
 histoire . . . . . 138

- incision annulaire . . . . . 141  
 inflorescence . . . . . 145  
 irradiation . . . . . 141, 145, 182  
 Italie . . . . . 162, 163  
 jus de raisin . . . . . 138, 139, 146  
 levure . . . . . 172, 179, 180, 181  
 lignification . . . . . 150  
 loi . . . . . 138, 174  
 lumière . . . . . 142, 143  
 lutte contre les mauvaises herbes . . 149  
 magnésium . . . . . 144  
 maladie à virus . . . . . 157  
 maladies du vin . . . . . 173  
 malvin . . . . . 153, 167  
 maturité . . . . . 149  
 mauvaise herbe . . . . . 149  
 métabolisme . . . 143, 159, 179, 180, 181, 182  
 métal . . . . . 162  
 microbiologie . . . . . 170  
 minérales . . . . . 148, 149, 166  
 moisissures . . . . . 159  
 monographie . . . . . 150, 151  
 morphologie . . . . . 181  
 moût 147, 148, 149, 166, 171, 172, 173, 189  
 nitrogène . . . . . 150  
 nouaison . . . . . 140, 143, 145  
 nutrition . . . . . 140, 141, 149  
 oenologie . . . . . 173, 174  
 oidium . . . . . 156  
 opération en vert . . . . . 151, 162  
 oxydation . . . . . 173  
 oxydo-réduction . . . . . 179  
 oxygène . . . . . 162  
 paraffine . . . . . 150  
 pente . . . . . 149  
 pépin . . . . . 139, 141, 142, 145, 172  
 pépinière de vigne . . . . . 152  
 pesticide . . . . . 145  
 phénol . . . . . 167, 170  
 phosphore . . . . . 169  
 photosynthèse . . . . . 144, 151  
 phylloxéra . . . . . 155, 159, 160  
 phyto-hormones . . . . . 150  
 pigment . . . . . 164, 165  
 plantation . . . . . 152  
 plante-hôte . . . . . 155, 160  
 plante témoin . . . . . 160  
 pollen . . . . . 143  
 polyphénols 148, 149, 165, 167, 170, 171, 172, 173  
 porte-greffe . . . . . 150, 152  
 potassium . . . . . 144, 152  
 pouridié . . . . . 158  
 prix . . . . . 164  
 producteurs-directs . . . 138, 139, 153, 167  
 production . . . . . 162  
 produit antiparasitaire . . . . . 155, 160  
 produits de l'assimilation . . . . . 143  
 prophylaxie biologique . . . 156, 157, 158  
 protection des plantes . . 157, 158, 160, 178  
 protéine . . . . . 148  
 pyrocarbonate d'éthyle . . . . . 168  
 qualité du moût . . . . . 149, 158  
 qualité du vin . . . . . 164, 172, 174, 181  
 racine . . . . . 139  
 raisins secs . . . . . 161  
 rapport . . . . . 138, 141, 145, 157, 158, 165, 169  
 rendement . . . . . 152, 158  
 rentabilité . . . . . 163  
 résidu . . . . . 145, 147, 148, 178, 179  
 résistance . . . . . 154, 155, 156  
 respiration . . . . . 144, 149, 170  
 réussite . . . . . 149  
 Roumanie . . . . . 149, 177  
 Saccharomyces . . . . . 170, 179, 180, 181, 182  
 saccharose . . . . . 146  
 sélection . . . . . 153, 154, 155  
 sérologie . . . . . 160  
 sexualité . . . . . 155  
 soin de cave . . . . . 164, 168, 170, 175, 178  
 sol . . . . . 153  
 soufre . . . . . 175  
 stabilisation . . . . . 170, 176  
 stockage . . . . . 149, 152, 170  
 stratification . . . . . 149  
 structure d'exploitation . . . . . 163  
 substance de croissance . . . . . 142, 150  
 substance inhibitive . . . . . 142, 145  
 sucre . . . . . 146, 147, 165  
 symptomatologie . . . . . 157, 159, 160  
 systématique . . . . . 153, 161  
 taille . . . . . 153  
 techniques . . . . . 152, 161, 162, 163, 164  
 température 142, 143, 145, 168, 170, 171, 182  
 thérapie . . . . . 158  
 tordeuses . . . . . 160  
 toxicité . . . . . 138, 139, 169  
 translocation . . . . . 143, 151  
 travail nécessaire . . . . . 161, 163  
 travaux du sol . . . . . 143  
 trempé . . . . . 176, 178  
 Turquie . . . . . 151  
 URSS . . . . . 180  
 USA . . . . . 161  
 vecteur . . . . . 155  
 vendange . . . . . 161, 163  
 vigne . . . . . 140, 141, 153  
 vigne-mère de porte-greffes . . . . . 152  
 vin 138, 147, 148, 149, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 181  
 vin rouge 164, 165, 168, 168, 170, 171, 172, 175, 176  
 vinificateur . . . . . 162, 162, 162  
 virus . . . . . 160  
 Vitaceae . . . . . 140, 154  
 vitamine . . . . . 168, 180  
 viticulture . . . . . 138, 150, 151, 163  
 zinc . . . . . 140, 141

## Subject Index

- Acari . . . . . 156, 157, 158, 161  
acetoin . . . . . 175  
acid . . . . . 164, 173, 177  
acidity . . . . . 180  
additive . . . . . 164, 178  
adulteration . . . . . 165, 170  
affinity . . . . . 152  
after care . . . . . 164, 170, 175, 178  
alcohol . . . . . 146, 166, 177  
amino acid . . . . . 146, 173, 174  
analysis 145, 146, 147, 148, 149, 153, 164, 165,  
166, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177,  
178  
anatomy . . . . . 139, 139  
anthocyanin . . . . . 142, 147, 167  
apoplexy . . . . . 157  
apparatus . . . . . 142, 162  
Argentina . . . . . 138, 169  
aroma . . . . . 146, 167, 174, 179  
ash . . . . . 170  
Asia . . . . . 155  
assimilation products . . . . . 143  
Australia . . . . . 158, 181  
auxins . . . . . 150
- bacteriae . . . . . 159, 180, 181  
benzoic acid . . . . . 148, 149  
berry 139, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149,  
167, 172  
beverages made from wine . . . . . 167  
biological control . . . . . 156, 157, 158  
biology . . . . . 158  
biometry . . . . . 142, 152, 153  
boron . . . . . 141  
Botrytis . . . . . 155, 156  
bottling . . . . . 162, 163  
breeding . . . . . 154  
bunch . . . . . 139, 140, 141, 145
- calcium . . . . . 140, 153  
carbonic acid . . . . . 162, 175  
carboxylic acid . . . . . 140, 148, 149, 178  
chlorosis . . . . . 143  
cikade . . . . . 155  
climate . . . . . 145, 149, 153  
clone . . . . . 153  
commerce . . . . . 162  
concentrate . . . . . 172  
constituents . . . . . 143, 174  
co-operative . . . . . 163, 164  
copper . . . . . 141  
corrosion . . . . . 162  
costs . . . . . 163  
crossing . . . . . 154  
cultivation . . . . . 149, 151, 152, 173  
cutting . . . . . 149  
Cyprus . . . . . 151, 160, 173  
cytokinin . . . . . 144
- deficiency . . . . . 144  
denomination of wine . . . . . 138
- differentiation . . . . . 145  
direct producers . . . . . 138, 139, 153, 167  
diseases of wine . . . . . 173
- ecology . . . . . 161, 180  
economy . . . . . 162  
Egypt . . . . . 161  
embryo . . . . . 139  
enzyme . . . . . 148, 180, 181  
epidermis . . . . . 142, 172  
erosion . . . . . 149  
esters . . . . . 166  
ethyl alcohol . . . . . 180
- farm management . . . . . 163  
farm structure . . . . . 163  
fermentation 170, 172, 173, 174, 175, 178, 179,  
180, 181  
fermentation tank . . . . . 162  
fertilization . . . . . 139, 144, 149, 150, 152  
film . . . . . 150, 152  
fining . . . . . 171  
Flavescence dorée . . . . . 155  
flower biology . . . . . 142, 144, 155  
France . . . . . 138, 163  
frost . . . . . 154  
fruit setting . . . . . 140, 140, 143, 145  
fungicide . . . . . 144, 147, 148, 156, 178, 179  
fungus . . . . . 157, 159  
furfural . . . . . 169
- genetics . . . . . 153, 155  
Germany . . . . . 145, 153, 161, 163, 164, 174  
germination . . . . . 145  
gibberellic acid . . . . . 141, 143, 150  
girdling . . . . . 141  
glycerine . . . . . 171, 179  
graft . . . . . 142, 149, 150, 152, 153  
grape . . . . . 140, 153  
grape juice . . . . . 138, 139, 146  
Greece . . . . . 138  
growth . . . . . 140, 141, 143, 145, 150, 158  
growth substance . . . . . 142, 150
- histamine . . . . . 172  
history . . . . . 138  
host plant . . . . . 155, 160
- infectious degeneration . . . . . 160  
inflorescence . . . . . 145  
inhibiting factor . . . . . 142, 145  
iron . . . . . 141  
irradiation . . . . . 141, 145, 182  
Italy . . . . . 162, 163
- ketone . . . . . 175  
keto acid . . . . . 175
- labour input . . . . . 161, 163  
lactic acid . . . . . 169, 171, 180, 181

- law . . . . . 138, 174  
leaf . . . . . 142, 148  
leaf roll . . . . . 158  
light . . . . . 142, 143  
lignification . . . . . 150
- magnesium . . . . . 144  
malic acid . . . . . 171  
malo-lactic fermentation . . . 177, 178, 181  
malvin . . . . . 153, 167  
mash . . . . . 178  
maturation . . . . . 149  
metabolism . . . . . 143, 159, 179, 180, 181, 182  
metal . . . . . 162  
microbiology . . . . . 170  
minerals . . . . . 148, 149, 166  
monograph . . . . . 150, 151  
morphology . . . . . 181  
mother plantation . . . . . 152  
moulds . . . . . 159  
must . . . . . 147, 149, 166, 171, 172, 173, 179  
must quality . . . . . 149, 158
- nitrogen . . . . . 150, 162  
North America . . . . . 154  
nutrition . . . . . 140, 141, 149
- oenology . . . . . 173, 174  
oidium . . . . . 156  
organoleptic examination . . . 164  
oxidation . . . . . 173  
oxidoreduction . . . . . 179  
oxygen . . . . . 162
- paraffin . . . . . 150  
pesticide . . . . . 145  
phenol . . . . . 167, 170  
phosphorus . . . . . 169  
photosynthesis . . . . . 144, 151  
phyloxera . . . . . 155, 159, 160  
pigment . . . . . 164, 165  
plantation . . . . . 152  
plant protection . . . . . 157, 158, 160, 178  
plant protection products . . . 155, 160  
pollen . . . . . 143  
polyphenols . . . . . 148, 149, 165, 167, 170, 171, 172, 173  
potassium . . . . . 144, 152  
preservative . . . . . 173  
price . . . . . 164  
production . . . . . 162  
profit ability . . . . . 163  
protein . . . . . 148  
pruning . . . . . 153
- raisins . . . . . 161  
red spider . . . . . 157, 158  
red wine . . . . . 164, 165, 170, 171, 172, 175  
report . . . . . 138, 141, 145, 157, 158, 165, 169  
residue . . . . . 145, 147, 148, 178, 179  
resistance . . . . . 154, 155, 156  
respiration . . . . . 144, 149, 170
- root . . . . . 139  
root rot . . . . . 158  
Rumania . . . . . 149, 177
- Saccharomyces . . . . . 170, 179, 180, 181, 182  
scion . . . . . 152  
seed . . . . . 139, 141, 142, 145, 172  
selection . . . . . 153, 155  
serology . . . . . 160  
sexuality . . . . . 155  
slope . . . . . 149  
soil . . . . . 153  
South Africa . . . . . 162  
stabilization . . . . . 170  
stiellähme . . . . . 159  
stock . . . . . 150, 152  
storage . . . . . 149, 152, 170  
stratification . . . . . 149  
succinic acid . . . . . 171  
sucrose . . . . . 146  
sugar . . . . . 146, 147, 165  
sulphur . . . . . 175  
symptomatology . . . . . 157, 159, 160  
systematic . . . . . 153, 161
- take . . . . . 49  
taking up . . . . . 153  
tartaric acid . . . . . 162, 169, 171  
technics . . . . . 152, 161, 162, 163, 164  
temperature . . . . . 142, 143, 145, 170, 171, 182  
test plant . . . . . 160  
thermotherapy . . . . . 158  
thinning . . . . . 151, 162  
tillage . . . . . 143  
tortrix moth . . . . . 169  
toxicity . . . . . 138, 139, 169  
translocation . . . . . 143, 151  
Turkey . . . . . 151
- USA . . . . . 161  
USSR . . . . . 180
- vector . . . . . 155  
vine . . . . . 141  
vine nursery . . . . . 152  
vintage . . . . . 161, 163  
virus disease . . . . . 157, 160  
Vitaceae . . . . . 140, 154  
vitamin . . . . . 168, 180  
viticulture . . . . . 138, 150, 151, 163  
water . . . . . 153  
weed . . . . . 149  
weed control . . . . . 149  
wine . . . . . 138, 147, 148, 149, 162, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 178, 181  
wine quality . . . . . 164, 172, 174, 181  
winery management . . . . . 162
- yeast . . . . . 172, 179, 180, 181  
yield . . . . . 152, 158
- zinc . . . . . 140, 141