

DOKUMENTATION  
DER  
WEINBAUFORSCHUNG

## A. ALLGEMEINES

109

BREIDER, H.: **Über resistente Reben-Arthybriden und ihre Qualitätsleistungen**

Mitt. Klosterneuburg 22, 232—244 (1972)

Inst. Rebenzüchtungsforsch., Bayer. LA f. Wein- Obst- Gartenbau, Würzburg

\*Ernährung\* \*Wein\* \*Direktträger\*, \*Toxizität\* · \*nutrition\* \*vin\* \*producteurs directs\*, \*toxicité\* · \*nutrition\* \*wine\* \*direct producers\*, \*toxicity\*

Bei 3 parallel laufenden Versuchen wurden Hühner meist 5 Monate mit Wasser, Edelwein oder Hybridenwein gefüttert. Bei den Hybridenwein trinkenden Hühnern traten schon nach 3 Monaten Leberschäden, Lebercirrhosen und Veränderungen des Blutplasmas auf, 30% der Tiere starben zwischen dem 3. und 5. Monat infolge Lebercirrhose. Bei den Kontrolltieren (Wasser) und Edelwein trinkenden Tieren konnten keine Schädigungen festgestellt werden. Die Nachkommen der Hybridenweintiere hatten verkrüppelte Füße, unregelmäßigen Federwechsel, die embryonale und postnatale Sterblichkeit war groß. Die Verkrüppelungen vererbten sich nur über die Mutter bis zur 5. Generation. Bei Versuchen zum Vergleich von Hybridenwein- und Hybriden-saft trinkenden Hühnern gab es unter den Nachkommen gleichviel Krüppel (43%). — Verf. konnte jedes Jahr dieselben Ergebnisse erzielen; die Untersuchungen sollen fortgeführt werden. Er ist der Auffassung, daß nicht nur auf die Süffigkeit und Lieblichkeit der Weine geachtet werden sollte, sondern vor allem auf die Bekömmlichkeit und mögliche Gesundheits-schädigungen. Von besonderer Bedeutung sei neben dem Geschmackswert vor allem der bio-tische Wert (Genußwert).

H. Tanner (Wädenswil)

110

KOCH, H.-J.: **Weingesetz-Kommentar**

Dt. Fachverl. GmbH, Frankfurt/M., Lose-Blattsamml. (1972)

\*Gesetz\* \*Wein\*, \*Deutschland\* · \*loi\* \*vin\*, \*Allemagne\* · \*law\* \*wine\*, \*Germany\*

111

PROTIN, R.: **Situation de la viticulture dans le monde en 1971** · Die Situation des Weinbaues in der Welt im Jahre 1971

Bull. OIV 45, 852—894 (1972)

\*Anbau\* \*Produktion\* \*Handel\*, \*Statistik\* · \*culture\* \*production\* \*commerce\*, \*statistique\* · \*cultivation\* \*production\* \*commerce\*, \*statistics\*

112

STOEWESAND, G. S. and ROBINSON, W. B.: **Malnutrition: cause of "toxic" response of chicks fed varietal grape juices** · Falsche Ernährung: Ursache einer „toxischen“ Wirkung bei mit Hybridentraubensäften gefütterten Küken

Amer. J. Enol. Viticult. 23, 54—57 (1972)

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

\*Ernährung\* \*Wein\* \*Direktträger\*, \*Toxizität\* · \*nutrition\* \*vin\* \*producteurs directs\*, \*toxicité\* · \*nutrition\* \*wine\* \*direct producers\*, \*toxicity\*

Bekanntlich sollen Weine und Säfte, hergestellt aus gegen Rebenkrankheiten resistenten Rebsorten, nach Veröffentlichungen deutscher Wissenschaftler bei Küken und Hennen Krankheiten und Mißbildungen hervorrufen. Amerikanische Forscher haben nun mit der vorliegenden Arbeit diese Auffassung widerlegt und gezeigt, daß die Mißbildungen nicht auf Hybridentraubensäften, sondern auf einseitige falsche Ernährung zurückzuführen sind. Wenn ihre Untersuchungstiere nur mit Kükengrütze und Wasser, bzw. Traubensaft und Hybridentraubensaft gefüttert wurden, konnten nach 2 Wochen schon Störungen bei den Tieren festgestellt werden; ihr Gewicht nahm nicht zu, und nach 4 bis 5 Wochen starben die Tiere. Versetzten sie hingegen die Kükengrütze mit Vitaminen und Mineralstoffen, so überlebten die Hühner die Diät von 6 Wochen, ob sie nun dazu Wasser, Trauben- oder Hybridentraubensaft tranken; ihr

Gewicht nahm zu, Mißbildungen oder Veränderungen im Blutbild konnten nicht festgestellt werden. Verff. ziehen daraus den Schluß, daß die Toxizität eines Nahrungsmittels oder Zusatzstoffes nicht beurteilt werden darf, wenn es allein, d. h. einseitig ohne die notwendigen Vitamine und Mineralstoffe verfüttert wird. Bei jeder einseitigen Ernährung stellen sich Mangelercheinungen ein; die mit Wasser und Kükengrütze gefütterten Tiere starben vor denjenigen, welche mit Hybridtraubensaft und Kükengrütze ohne Zusatz ernährt wurden.

H. Tanner (Wädenswil)

113

WEBB, A. D., MÜLLER, C. J., KEPNER, R. E., ERIKSSON, K. and NÄRHI, M.: **Effect of intraperitoneal injection of 5-ethoxydihydro-2(3H)-furanone and ethanol on behavior of rats in the open field** · Wirkung von intraperitonealen Injektionen von 5-Äthoxydihydro-2(3H)-furanon und Äthanol auf das Verhalten von Ratten im Freiland  
Amer. J. Enol. Viticult. **23**, 121—123 (1972)

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

\*Toxizität\* \*Zucker\* \*Äthanol\*, \*Wein\* · \*toxicité\* \*sucre\* \*alcool éthylique\*, \*vin\* · \*toxicity\* \*sugar\* \*ethanol\*, \*wine\*

114

WEBER, E.: **Grundriß der biologischen Statistik**  
Gustav Fischer Verl., Stuttgart, 7. Aufl., 706 S. (1972)  
Humboldt-Univ. Berlin

\*Biometrie\* \*Statistik\*, \*Monographie\* · \*biométrie\* \*statistique\*, \*monographie\* · \*biometry\* \*statistics\*, \*monograph\*

## B. MORPHOLOGIE

115

KONDRAT'ÉVA, T. I.: **Einige Besonderheiten des anatomischen Aufbaus von einjährigen Trieben der verschieden frostresistenten Formen der Rebe** (russ.)

Russ. Vinograd (Novocherkassk) **4** (13), 102—111 (1972)

\*Anatomie\* \*Sproß\*, \*Frost\*\*resistenz\* · \*anatomie\* \*pousse\*, \*résistance\* à la \*gelée\* · \*anatomy\* \*shoot\*, \*resistance to frost\*

In Sprossen von Rebsorten mit unterschiedlicher Frostresistenz wurden auch bedeutende Unterschiede in der anatomischen Struktur gefunden. Die Untersuchungen wurden an Querschnitten durch einjährige Rebsprosse der Sorten Weißer Taifi (europäische nicht frostresistente Sorte), Riesling (sehr resistent), Frühe Violette (*V. vinifera* × *V. amurensis*), *V. amurensis* (sehr frostresistent) durchgeführt, und zwar an Querschnitten durch das 1., 3., 5., 7., 9. und 11. Internodium. Die Sprosse der frostresistenten Sorten enthalten mehr Hartbastschichten und primäre Markstrahlen, relativ größere Holzgefäße und relativ breitere Markstrahlen sowie relativ breitere Abschnitte zwischen den Markstrahlen. Die absoluten Werte des durchschnittlichen Gefäßdurchmessers und der Breite der primären Markstrahlen sind bei den resistenten Sorten niedriger.

I. Tichá (Prag)

## C. PHYSIOLOGIE

116

BERTRAND, D. E. and WEAVER, R. J.: **Effect of potassium gibberellate on growth and development of 'Black Corinth' grapes** · Wirkung von Kaliumgibberellat auf Wachstum und Entwicklung von „Black Corinth“-Trauben  
J. Amer. Soc. Hort. Sci. **97**, 659—662 (1972)

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

\*Gibberellin\*, \*Beere\*n\*wachstum\* · \*gibberelline\*, \*croissance\* du \*grain\* · \*gibberellic acid\*, \*growth\* of the \*berry\*

Um die optimale Konzentration und den günstigsten Zeitpunkt für die Anwendung von Gibberellinsäure festzustellen, wurden in verschiedenen Entwicklungsstadien die Gescheine in 25 ppm Kaliumgibberellat getaucht. Behandlungen 1 d vor Vollblüte bis 2 Wochen nach der Blüte ergaben die kompaktesten Fruchtstände. Die Beerenzahl wurde am stärksten vermindert, wenn die Behandlung bei Beginn oder bei 25% Blütenblattfall erfolgte. Die Beerenform war gestreckter bei Behandlungen zwischen dem Beginn des Blütenblattfalles und 1 Woche nach Vollblüte, so daß das Längen/Breiten-Verhältnis zunahm, am stärksten bei den in der Vollblüte oder 3 d danach behandelten Blütenständen. Frühere oder spätere Behandlungstermine ergaben runde Beeren. — Behandlungen mit verschiedenen Konzentrationen von 1—100 ppm bei 75% Blütenblattfall, 3 d oder 1 Woche nach der Vollblüte steigerten Länge, Durchmesser und Längen/Breiten-Verhältnis der Beeren zunehmend mit der Konzentration. Beerengewicht und Beerenvolumen waren ab 2 ppm ebenfalls erhöht. H. Jansen (Hannover)

117

BOZHINOVA-BONEVA, I.: **Étude de la morphophysiologie de la vigne. I. Cycle de l'organogenèse du rameau de l'année** · Studies on the morphophysiology of the grape. I. Cycle of the organogenesis of the shoot · Untersuchungen zur Morphophysiologie der Weinrebe. I. Zyklus der Organogenese der einjährigen Triebe (bulg. m. russ. u. franz. Zus.)

Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) 9 (3), 71—81 (1972)

Inst. Ovoshchar., Plovdiv, Bulgarien

\*Differenzierung\*, \*Knospe\* \*Sproß\* · \*différenciation\*, \*bourgeon\* \*pousse\* · \*différentiation\*, \*bud\* \*shoot\*

Der Zyklus der Organbildung bei Trieben vom Beginn der Differenzierung der Winterknospe bis zur vollen Reife der Samen wurde bei den Sorten Perle von Csaba, Bolgar und Dimiat geprüft. 4jährige Untersuchungen zeigen, daß der volle Zyklus durch 2 Kalenderjahre läuft und — in Übereinstimmung mit Koopermann — 12 Phasen der Organogenese umfaßt. Beginn, Verlauf und Dauer einer Phase hängen von den biologischen Eigenschaften der Sorten und den meteorologischen Bedingungen im Laufe eines Jahres ab. L. Avramov (Belgrad)

118

COHEN, G.: **Der Zellstoffwechsel und seine Regulation**

Verl. Friedr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig, 229 S. (1972)

\*Zelle\* \*Stoffwechsel\*, \*Monographie\* · \*cellule\* \*métabolisme\*, \*monographie\* \*cell\* \*metabolism\*, \*monograph\*

119

DARIS, B. T.: **Etude des substances de croissance endogènes de la vigne et de l'influence sur elles des quelques tailles en vert** · Study of the endogenous growth substances of the vine and the influence of different summer pruning on them · Untersuchung der endogenen Wachstumsregulatoren der Rebe und ihre Beeinflussung durch verschiedenen Grünschnitt (griech. m. engl. u. franz. Zus.)

Ed. B. T. Daris, Vine Inst. Lykovrissi, Athen, 115 S. (1972)

\*Wachstumsregulator\*, \*Laubarbeit\* \*Ringelung\*, \*Monographie\* · \*substance de croissance\*, \*opération en vert\* \*incision annulaire\*, \*monographie\* · \*growth regulating substance\*, \*thinning of leaves\* \*girdling\*, \*monograph\*

120

GALZY, R.: **Remarques sur la nutrition minérale des apex de Vitis rupestris** · Remarks concerning the mineral nutrition of the apex of Vitis rupestris · Zur Mineralstoffernährung der Sproßspitzen bei Vitis rupestris

C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) 275, 561—564 (1972)

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

\*Sproß\* \*Ernährung\*, \*Mineralstoff\* \*K\* \*Mg\* \*N\* · \*pousse\* \*nutrition\*, \*K\* \*Mg\* \*N\* · \*shoot\* \*nutrition\*, \*K\* \*Mg\* \*N\*

Growing tips of *V. rupestris*, 1 mm long (3 leaf primordia) were rooted in a gelatine substrate at pH 6.5 with 1/2 conc. Knop solution plus organic (Berthelot) additives. The concentration of K<sup>+</sup> and Mg<sup>++</sup> were varied, or NH<sub>4</sub><sup>+</sup> added, while the concentration of NO<sub>3</sub><sup>-</sup> remained constant at 6 meq/l. When the K<sup>+</sup> concentration of the 1/2 Knop solution was reduced from 2.1 to 0.5 meq K<sup>+</sup>, the per cent rooting was increased from 5% to 30% of the cuttings. Replacement of K<sup>+</sup> by 17 meq Mg<sup>++</sup> resulted in 25% rooting; but NH<sub>4</sub><sup>+</sup> could not replace K<sup>+</sup> and was detrimental (as compared with —K control) at concentrations above 2 meq NH<sub>4</sub><sup>+</sup>. When, however, both K<sup>+</sup> and NH<sub>4</sub><sup>+</sup> concentrations were varied, an optimum of 45% rooting of cuttings was obtained at a ratio of 7 K<sup>+</sup> : 1 NH<sub>4</sub> meq.  
R. M. Samish (Rehovot)

121

GIESE, A. C. (Hrsg.): **Photophysiology — Current topics in photobiology and photochemistry** · Photophysiology — Aktuelle Themen aus Photobiologie und Photochemie

Acad. Press, New York, 353 S. (1972)

Dept. Biol. Sci., Stanford Univ., Stanford, Calif., USA

\*Photosynthese\*, \*Monographie\* · \*photosynthèse\*, \*monographie\* · \*photosynthesis\*, \*monograph\*

122

GORDEZIANI, M. SH., PRUIDZE, G. N. and KINTSURASHVILI, D. F.: **Glutamic acid oxidation in the mitochondria of grapevine leaves** · Oxydation der Glutaminsäure in Mitochondrien der Rebblätter (russ. m. grusin. u. engl. Zus.)

Soobshch. Akad. Nauk Gruzinsk. SSR (Tbilisi) 67, 465—468 (1972)

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

\*Aminosäure\* \*Stoffwechsel\*, \*Protoplasma\* \*Zelle\* \*Blatt\* · \*amino-acide\* \*métabolisme\*, \*protoplasme\* \*cellule\* \*feuille\* · \*amino-acid\* \*metabolism\*, \*protoplasm\* \*cell\* \*leaf\*

Als Versuchsmaterial dienten Blattschnitte sowie Homogenate und Mitochondrienfraktionen aus oberen Blättern einer mehrjährigen Rebe der Sorte Rkaziteli. Manometrisch wurde mit Hilfe eines Warburgapparates die Atmung im Dunkeln bei 28° C unter Zugabe von verschiedenen Substraten wie Glucose, Glutamin-,  $\alpha$ -Ketoglutar-, Brenztrauben-, Oxalessig- und Bernsteinsäure gemessen. Die Versuche zeigen, daß auch die Zellwand eine Glutamatdehydrogenase enthält und ein Teil der Glutaminsäure vor dem Eintritt in die Zelle desaminiert wird. Im Cytoplasma schreitet die Desaminierung der Glutaminsäure fort, und in die Mitochondrien dringt  $\alpha$ -Ketoglutarsäure ein. Außer der Dehydrogenierung spielt auch die Transaminierung von Glutaminsäure eine bedeutende Rolle. Unter optimalen Bedingungen für die Transaminierung (Anwesenheit von Pyridoxalphosphat und Ketosäuren) wurde diese in Mitochondrienfraktionen studiert.  
I. Tichá (Prag)

123

HALMI, M. et BOVAY, E.: **Influence du porte-greffe sur l'alimentation du cépage blanc "Chasselas fendant roux" en Suisse romande** · Einfluß der Unterlage auf die Ernährung des Rebstockes „Chasselas fendant roux“ in der Westschweiz · Influence of the rootstock on the nutrition of the vine "Chasselas fendant roux" in the West of Switzerland

Schweiz. Landwirtsch. Forsch. 11, 389—426 (1972)

Sta. Féd. Rech. Chim. Agric., Liebefeld-Bern, Schweiz

\*Affinität\*, \*Unterlage\*, \*Blatt\*\*analyse\*, \*N\* \*P\* \*K\* \*Ca\* \*Mg\* \*Aufnahme\* \*Translokation\*, \*Klima\* \*Niederschlag\* · \*affinité\*, \*porte-greffe\*, \*analyse\* de la \*feuille\*, \*N\* \*P\* \*K\* \*Ca\* \*Mg\* \*assimilation\* \*translocation\*, \*climat\* \*précipitations\* · \*affinity\*, \*rootstock\*, \*analysis\* of \*leaf\*, \*N\* \*P\* \*K\* \*Ca\* \*Mg\* \*taking up\* \*translocation\*, \*climate\* \*rainfall\*

124

KHANDUJA, S. D. and BALASUBRAHMANYAM, V. R.: **Fruitfulness of grape vine buds**

Die Knospenfruchtbarkeit von Reben

Econ. Bot. (Bronx, N. Y.) **26**, 280—294 (1972)

Viticult. Lab., Natl. Bot. Gard. (CSIR), Lucknow, Indien

\*Blütenbildung\* \*Knospe\* \*Infloreszenz\* · \*formation de fleurs\* \*bourgeon\* \*inflorescence\* · \*flower formation\* \*bud\* \*inflorescence\*

In einem Übersichtsbericht unter Berücksichtigung zahlreicher osteuropäischer Autoren — das Literaturverzeichnis umfaßt 120 Zitate — werden Einfluß und Bedeutung der Knospeninsertion, der Triebposition, des Triebwachstums, der Mineralstoffernährung, der Wachstumsrichtung der Triebe, des Entspitzens und Gipfels, der Erziehungsform sowie der Klimakomponenten Licht und Temperatur auf die Knospenfruchtbarkeit — Infloreszenzzahl/Knospe — erörtert. Für die Knospenfruchtbarkeit werden vor allem die Kohlenhydratversorgung der Knospen über Blattfläche und Lichtintensität sowie Wuchshormone und Purinderivate als entscheidend angesehen.

G. Alleweldt (Hohenheim und Geilweilerhof)

125

KIEFER, W. und WEBER, M.: **Der Einfluß unterschiedlicher Triebblängen auf die vegetative und generative Entwicklung bei der Sorte Riesling**

Rebe u. Wein **25**, 377—379 (1972)

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

\*Erziehung\*, \*Blütenbiologie\* \*Stiellähme\* \*Sproßwachstum\* · \*formation des vignes\*, \*biologie des fleurs\* \*dessèchement de la rafle\* \*croissance\* de la \*pousse\* · \*training\*, \*flower biology\* \*stiellähme\* \*growth\* of the \*shoot\*

Aus mehrjährigen Laubbehandlungsversuchen werden Ergebnisse von 2 Untersuchungsjahren an der Sorte Riesling diskutiert, die die Abhängigkeit der Blühförderung, des Botrytis- und Stiellähmefalls sowie der Zielholzförderung von der unterschiedlichen vegetativen Entwicklung zeigen. — Neben der Normalerziehung untersuchte man eine Variante, deren Zielholz auf 22 Blätter/Trieb belassen wurde, während die sonstigen Triebe auf 4 Blätter über dem letzten Geschein eingekürzt wurden. Der Standraum betrug 3 m<sup>2</sup>, die Stockbelastung 24 Augen. — Austrieb und Gescheinansatz zeigten eine leichte, Zielholzförderung, Blattgröße, Beerengewicht, Mostgewicht und zuckerfreier Extrakt eine eindeutige Überlegenheit der Normalerziehung. Die Reaktion des Krankheitsbefalls war ungesichert, ähnliches gilt auch für den Mengenertrag. Nach Abwägung aller Faktoren werden Laubwandhöhen von 1,3—1,4 m als richtig angesehen.

W. Hofäcker (Hohenheim)

126

KLEWER, W. M. and SOLEIMANI, A.: **Effect of chilling on budbreak in 'Thompson Seedless' and 'Carignane' grapevines** · Die Wirkung eines Kühlreizes auf den Knospenaustrieb von Thompson-Seedless- und Carignane-Reben

Amer. J. Enol. Viticult. **23**, 31—34 (1972)

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

\*Stratifikation\* \*Kälte\*, \*Gibberellin\* \*Wachstumsregulator\*, \*Austrieb\* · \*stratification\* \*froid\*, \*gibberelline\* \*substance de croissance\*, \*bourgeonnement\* · \*stratification\* \*cold\*, \*gibberellic acid\* \*growth regulating substance\*, \*bud burst\*

Werden 2jährige Topfreben kurz vor dem Laubfall entblättert und entweder unmittelbar danach in ein Warmhaus (20—30° C) gestellt oder für die Dauer von 7 bis 77 d einem Kühlreiz von etwa +1—2° C ausgesetzt, wird der Knospenaustrieb von 31—41 d (ohne Kühlreiz) auf maximal 14—21 d nach 63tägigem Kühlreiz beschleunigt. Gibberellin (GS, 1000 ppm) verzögert den Austrieb nur bei den Varianten ohne oder nach 7 d Kühlreiz. Benzyladenin (BA, 1000 ppm) oder GS + BA (500 + 500 ppm) haben keinen Effekt. Mit zunehmender Dauer des Kühlreizes erhöht sich die Zahl der austreibenden Knospen/Pflanze.

G. Alleweldt (Hohenheim und Geilweilerhof)

127

KOBLITZ, H.: **Zell- und Gewebezüchtung bei Pflanzen**

Gustav Fischer Verl., Stuttgart, 92 S. (1972)

\*Gewebekultur\*, \*Monographie\* · \*culture de tissu\*, \*monographie\* · \*tissue culture\*, \*monograph\*

128

LEPADATU, V., ALEXU, A. et MUJDABA, F.: **Les anthocyanes — Variation de leur teneur selon le cépage et l'écosystème** · Die Anthocyane — Die Abhängigkeit des Gehaltes von der Rebsorte und dem Ökosystem

Bull. OIV 45, 650—666 (1972)

\*Stoffwechsel\*, \*Reife\* \*Beere\*, \*Anthocyan\*, \*Klima\* \*Boden\* \*Licht\*, \*Rumänien\* · \*métabolisme\*, \*maturation\* \*grain\*, \*anthocyane\*, \*climat\* \*sol\* \*lumière\*, \*Roumanie\* · \*metabolism\*, \*maturation\* \*berry\*, \*anthocyanin\*, \*climate\* \*soil\* \*light\*, \*Roumania\*

129

MAMAROV, P.: **Sap circulation and interaction of stock and scion in the grapevine** · La circulation de la sève et l'influence réciproque entre le greffon et le porte-greffe chez la vigne · Die gegenseitige Beeinflussung des Blutens durch Unterlage und Edelreis (bulg. m. russ. u. franz. Zus.)

Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) 9 (4), 89—96 (1972)

Inst. Lozar. Vinar., Pleven, Bulgarien

\*Blutung\*, \*Unterlage\* \*Ppropfrebe\* · \*pleurs\*, \*porte-greffe\* \*greffe\* · \*bleeding\*, \*rootstock\* \*graft\*

Bei verschiedenen Unterlagssorten — Rupestris du Lot, 41 B MG, Kober 5 BB — sowie bei Afuz-Ali — wurzelecht und auf den genannten Unterlagen — wurde der Blutungssaft gemessen. Sein Transport ist danach ein von der Unterlage abhängiger, physiologisch aktiver Vorgang, der bei Rupestris du Lot am frühesten und bei 41 B MG am spätesten beginnt. Die Dauer der Blutungsphase ist bei Rupestris du Lot am längsten und bei 41 MG am kürzesten. Die Menge des Blutungssaftes betrug bei 41 MG 5,8 l, bei Rupestris du Lot 3,2 l, bei wurzelechtem Afuz-Ali 2,4 l. Nach Ppropfung von Afuz-Ali dagegen wurden 1,8 l (41 B MG) bzw. 5,8 l (Rupestris du Lot) gemessen.

M. Milosavljević (Belgrad)

130

MILLAR, A. A.: **Thermal regime of grapevines** · Die Wärmeverhältnisse der Rebe

Amer. J. Enol. Viticult. 23, 173—176 (1972)

Dept. Soils, Univ. Concepc., Chillán, Chile

\*Temperatur\* \*Transpiration\*, \*Blatt\* \*Beere\* · \*température\* \*transpiration\*, \*feuille\* \*grain\* · \*temperature\* \*transpiration\*, \*leaf\* \*berry\*

Die Temperatur der Beerenoberfläche besonnener Beeren lag zwischen 8.00 und 18.00 Uhr um 1,4—7,3° C (maximal 10,7° C) und die beschatteter Beeren um 0,5—4,4° C über der Lufttemperatur. Hingegen traten an Blattoberflächen nur sehr geringe Differenzen zur Lufttemperatur auf. Das unterschiedliche Verhalten von Blatt und Beere wird auf Unterschiede in der Transpirationsintensität beider Organe zurückgeführt und im Zusammenhang zur Gesamtenergiebilanz diskutiert.

G. Alleweldt (Hohenheim und Geilweilerhof)

131

POGOSYAN, K. S. und SAKAI, A.: **Temperaturschwankungen bei der Rebe und ihre Frostresistenz** (russ. m. engl., dt. u. franz. Zus.)

Vestn. Sel'skokhoz. Nauki (Moskau) 17 (11), 78—83 (1972)

Armyansk. Nauchno-Issled. Inst. Vinogradar. Vinodel. Plodovod., Erewan, UdSSR

\*Frost\*resistenz\*, \*Klima\* \*Temperatur\* · \*résistance\* à la \*gelée\*, \*climat\* \*température\* · \*resistance\* to \*frost\*, \*climate\* \*temperature\*

POPOV, T.: **La teneur en azote, phosphore et potassium des organes aériens de la vigne des cépages Perle de Csaba, Dimiat et Mavroud** · Nitrogen, phosphorus and potassium content of the overground organs in the Perle de Csaba, Dimiat and Mavroud grape varieties · Stickstoff-, Phosphor- und Kaliumgehalt in oberirdischen Organen bei den Rebsorten Perle von Csaba, Dimiat und Mavrud Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) 9 (1), 87—95 (1972)

Inst. Ovoshchar., Plovdiv, Bulgarien

\*Sproß \*Stoffwechsel\* \*N\* \*P\* \*K\* · \*pousse\* \*métabolisme\* \*N\* \*P\* \*K\* · \*shoot\* \*metabolism\* \*N\* \*P\* \*K\*

Der Gehalt der oberirdischen Organe an N, P, K änderte sich im Laufe der Vegetationsperiode und hing vom Wachstum ab. Zwischen den einzelnen Organen waren die Unterschiede gering. Zu Beginn der Beerenreife lag bei Dimiat der N-Gehalt der Blätter ca. 50% und der P-Gehalt 2% höher als bei den anderen Sorten, während der K-Gehalt um 18 bzw. 94% niedriger lag. Am stärksten wurden N, P, K in Blättern, Trauben und einjährigen Trieben akkumuliert.

M. Milosavljević (Belgrad)

PUDRIKOVA, L. P.: **Dynamik der wasserhaltenden Kräfte und des Wasserzustandes in den Geweben von Rebtrieben während der Vegetationsperiode** (russ.)

Biol. Biokhim. Plodovykh Vinograda, Kishinev, 13—26 (1972)

\*Sproß\* \*Zelle\*, \*Wasser\* · \*pousse\* \*cellule\*, \*eau\* · \*shoot\* \*cell\*, \*water\*

Die wasserhaltende Fähigkeit der Zellen und Gewebe wurde als Größe des Widerstandes zur Wasserabgabe bestimmt, und die Durchschnittswerte der wasserhaltenden Fähigkeit und des Wassergehaltes in den Jahren 1965—1969 für einige moldavische Rebsorten (z. B. Nimrang, Shasla, Rkaziteli, Aligote) werden angeführt. Zu Beginn der Vegetationsperiode enthalten die Sprosse viel freies Wasser, das bis Oktober abnimmt. Die wasserhaltende Fähigkeit steigt vom Frühjahr bis zum Herbst an. Die Änderungen des Wassergehaltes und der wasserhaltenden Fähigkeit im Herbst werden als Resultat der physiologischen Vorgänge zur Vorbereitung der Pflanzen für die Winterperiode und als Adaptierung an Veränderungen der Außenfaktoren erklärt. Die Sprosse der relativ trocken- und frostresistenten Sorten Rkaziteli und Aligote haben im Herbst eine erhöhte wasserhaltende Fähigkeit.

I. Tichá (Prag)

RIVES, M.: **L'initiation florale chez la vigne** · Blossom initiation of the grape vine Die Blühinduktion bei der Rebe

Connaiss. Vigne Vin (Talence) 6, 127—146 (1972)

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

\*Blütenbiologie\*, \*Infloreszenz\* \*Differenzierung\*, \*Wachstumsregulator\* biologie des fleurs\*, \*inflorescence\* \*différenciation\*, \*substance de croissance\* \*flower biology\*, \*inflorescence\* \*differentiation\*, \*growth regulating substance\*

This review of 32 publications concerning blossom bud induction in the grape vine reports on field observations and field experiments, the conclusions from which were later verified under controlled conditions. Induction was shown to be associated with vigor, as affected by last season's reserves, which may be reduced by overcropping and, in turn, regulated by previous pruning. Induction starts in spring about 6 weeks after bud break, when at least 10 nodes have formed and may continue until bud dormancy. A second period of differentiation of inflorescences seems to occur late in the winter, before bud break. Induction is affected primarily by light intensity and temperature. Both heat and light requirements differ for different varieties. In practice, certain cultivars, adapted to different climatic regions, were found to fit these relative ecological requirements; light exposure of the foliage can be improved by the form of training. Gibberellins have been shown to prevent blossom induction, while uracil, abscisic acid, as well as cytokinins promote it.

R. M. Samish (Rehovot)

135

STEWART, F. C. (Hrsg.): **Plant physiology — A treatise. Vol. VIC: Physiology of development: From seeds to sexuality** · Handbuch der Pflanzenphysiologie. Bd. VI C: Entwicklungsphysiologie: Vom Samen bis zur geschlechtlichen Fortpflanzung Acad. Press., New York, 450 S. (1972)

Lab. Cell Physiol. Growth Develop., Cornell Univ., Ithaca, N. Y., USA

\*Physiologie\*, \*Samen\* \*Sexualität\* \*Pollen\* \*Keimung\* \*Wachstum\*, \*Monographie\* · \*physiologie\*, \*pépin\* \*sexualité\* \*pollen\* \*germination\* \*croissance\*, \*monographie\* · \*physiology\*, \*seed\* \*sexuality\* \*pollen\* \*germination\* \*growth\*, \*monograph\*

136

VASEV, V. and PANDELIEV, S.: **Influence of the day length, age of leaves and flow of assimilation products upon the structure of leaves as a photosynthetic apparatus in the grapevine** · Influence de la longueur du jour, de l'âge et du reflux des assimilats sur la structure des feuilles en tant qu'appareil photosynthétique de la vigne · Einfluß der Tageslänge, des Blattalters und des Assimilatetransportes auf die Struktur der Rebenblätter als Photosyntheseorgan

Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) 9 (4), 97—102 (1972)

Agron. Fak., Selskostop. Akad. G. Dimitrov, Plovdiv, Bulgarien

\*Photoperiode\* \*Photosynthese\* \*Assimilat\*transport\*, \*Osmose\* \*Hydratur\* \*Pigment\* \*Zelle\* · \*photopériode\* \*photosynthèse\* \*transport\* des \*produits de l'assimilation\*, \*osmose\* \*bilan hydrique\* \*pigment\* \*cellule\* · \*photoperiod\* \*photosynthesis\* \*transport\* of the \*assimilation products\*, \*osmosis\* \*water conservation\* \*pigment\* \*cell\*

Bei Alicante Bouchet wurden entweder einzelne Blätter oder die ganze Pflanze für 30 d (Juni—Juli) täglich 6 h um die Mittagszeit verdunkelt. Hierdurch nahmen bei zunehmendem Alter der Blätter die Zellsaftkonzentration sowie Frisch- und Trockengewicht zu, der Wassergehalt ab. Bei kürzerer Verdunkelung einzelner Blätter wurde nur der Pigmentgehalt vermindert. Bei Verdunkelung der ganzen Pflanze sank die Zellsaftkonzentration um einen Betrag bis zu 20%, und der Pigmentgehalt wurde (nicht signifikant) erhöht, und zwar, wie Verff. vermuten, aufgrund basipetalen Assimilatetransportes aus den Blättern. M. Milosavljević (Belgrad)

137

WUCHERPENNIG, K., HADI KHADEM, S., HENSEL, R. und GÖRGEN, W.: **Über den Leucoanthocyangehalt von weißen Trauben im Verlauf der Reife, von Mosten bei der Verarbeitung und von Weißweinen**

Weinberg u. Keller 19, 449—466 (1972)

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

\*Wein\*analyse\*, \*Beere\* \*Most\*, \*Anthocyan\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*grain\* \*moût\*, \*anthocyane\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*berry\* \*must\*, \*anthocyanin\*

Verff. untersuchten den Gehalt an Leucoanthocyanen bei Riesling, Silvaner und Sémillon sowie die Abhängigkeit des Gehaltes von der Verarbeitungsmethode. Mit fortschreitender Reife nimmt der Leucoanthocyangehalt zunächst ab, erreicht bei 60—70° Oe die niedrigsten Werte und steigt danach wieder an. Frisch gepresste Moste haben niedrigeren Leucoanthocyangehalt als Moste aus Maischen. Hierbei tritt mit Erwärmen der Maische zusätzlich eine Erhöhung der Leucoanthocyane ein. Beim Abpressen über eine Schneckenpresse fanden Verff. 8,9× mehr Leucoanthocyane als beim Abpressen mit einer üblichen Horizontalpresse. Die deutschen Weißweine enthalten im Durchschnitt (es wurden 554 verschiedene Weißweine untersucht) 12,8 mg/l Leucoanthocyane, dabei haben badische Weine mehr (17,7 mg/l) Leucoanthocyane als Moselweine (9,1 mg/l). Körperreiche schwere Auslesen haben im Mittel 18 mg/l, gegenüber nur 11 mg/l bei Kabinettweinen. Der Gehalt an Leucoanthocyanen im Wein kann durch Behandlung mit Gelatine oder Polyvinylpolypyrrolidon gesenkt werden. A. Rapp (Geilweilerhof)

ZANKOV, Z.: **Grape seed germination as dependent on the origin of shoots and root system** · Abhängigkeit der Keimfähigkeit des Rebensamens von der Herkunft des Triebes und des Wurzelsystems (bulg. m. russ. u. engl. Zus.)

Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) 9 (2), 109—116 (1972)

Agron. Fak., Selskostop. Akad. G. Dimitrov, Sofia, Bulgarien

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

Die Keimfähigkeit der von Haupttrieben oder von Geiztrieben stammenden Samen 16 verschiedener Tafel- und Keltertraubensorten, wurzelecht und auf verschiedenen Unterlagen, wurde 3 Jahre verglichen. Es traten keine signifikanten Unterschiede auf.

M. Milosavljević (Belgrad)

## D. BIOCHEMIE

FLANZY, M., BOURZEIX, M., HÉRÉDIA, N. et DUBERNET, M.-O.: **La teneur et la répartition des divers composés phénoliques dans le raisin et la rafle de douze cépages**

Der Gehalt und die Verteilung verschiedener phenolischer Verbindungen in den Trauben und Rappen von zwölf Rebsorten

C. R. Séances Acad. Agricult. France 58, 452—460 (1972)

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

\*Traube\* \*Beere\* \*Beerenstiel\* \*Samen\* \*Analyse\*, \*Polyphenol\* \*Anthocyan\* \*grappe\* \*grain\* \*pédicelle\* \*pépin\* \*analyse\*, \*polyphénol\* \*anthocyan\* · \*bunch\* \*berry\* \*pedicel\* \*seed\* \*analysis\*, \*polyphenol\* \*anthocyanin\*

Verff. untersuchten bei 9 roten (8 *Vitis vinifera* und 1 Hybride) und 3 weißen Sorten (2 *V. vinifera* und 1 Hybride) den Gehalt der phenolischen Verbindungen in Häuten, Kernen, Fleisch und Rappen. Sie fanden im Mittel bei frischem Material 38% des Phenolgehaltes in den Kernen, 36% in den Häuten (bei Seibel 61%, bei Clairette 12%), 20% in Rappen und 6% im Fruchtfleisch (bei Clairette 3%, bei Alicante-Bouschet 13%). Ferner wurde die Verteilung der Tannine, Anthocyane, Leucoanthocyane, Catechine, Gallussäure und Kaffeesäure untersucht. Zu der tanninreichen Gruppe gehören u. a. Seibel und Alicante-Bouschet, zu der tanninarmen Gruppe u. a. Cinsault, Grenache noir, Aramon. Das meiste Tannin fand sich in den Häuten; von der Gallussäure war im Mittel 50% in den Häuten und 25% in den Kernen enthalten. Von der Kaffeesäure fanden Verff. 43% in den Häuten, 38% in den Kernen.

A. Rapp (Geilweilerhof)

HAWKER, D. J. S. et BARRAS, D. R.: **Les enzymes du raisin et du vin. Leur évolution au cours des traitements technologiques** · Die Enzyme der Beere und des Mostes.

Ihre Entwicklung im Laufe der technischen Verarbeitung

Bull. OIV 45, 849—851 (1972)

Div. Hort. Res. CSIRO, Adelaide, Südastralien

\*Enzym\*, \*Beere\* \*Most\* \*Wein\* · \*enzyme\*, \*grain\* \*moût\* \*vin\* · \*enzyme\*, \*berry\* \*must\* \*wine\*

KHACHATRYAN, S. S. and AVETISYAN, R. G.: **Content of vitamin B complex in table grapes** · Der Gehalt an B-Vitaminen in Tafeltraubensorten und Kreuzungsnachkommen

Prikl. Biokhim. Mikrobiol. (Moskau) 8, 117—121 (1972)

Armyansk. Nauchno-Issled. Inst. Vinogradar. Vinodel. Plodovod., Kishinev, UdSSR

\*Beere\*<sup>n</sup>\*analyse\*, \*Vitamin\*, \*Reife\* · \*analyse\* du \*grain\*, \*vitamine\*, \*maturation\* · \*analysis\* of the \*berry\*, \*vitamin\*, \*maturation\*

In Beeren von 14 Standardsorten und von 44 Sämlingen aus Kreuzungen wurde der Gehalt an Vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> (fluorometrisch: Thiamin in Thiochrom oxidiert und Riboflavin mit 4% KMnO<sub>4</sub>-Lösung und nach 10 min mit 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> behandelt und die Fluoreszenz der Lösung mit der Fluoreszenz einer entsprechenden reinen Riboflavinlösung verglichen) und Nikotinsäure (mikrobiologische Bestimmung mit Hilfe von *Lactobacillus arabinosus*) sowie der Zucker- und Säuregehalt untersucht. Je früher die Sorte reift, desto niedriger war der Vitamin B<sub>1</sub>- und B<sub>2</sub>-Gehalt: Sehr frühreife Sorten enthielten im Durchschnitt 0,225 µg/ml Thiamin und 0,213 µg/ml Riboflavin; frühreife Sorten 0,361 und 0,288 µg/ml; mittlere Sorten 0,430 und 0,335 µg/ml. Der Nikotinsäuregehalt dagegen betrug bei sehr frühreifen Sorten 2,522 µg/ml, bei frühreifen 2,414 und bei mittelfrühen Sorten im Durchschnitt 2,352 µg/ml. Samenlose Sorten und hybride Sämlinge wiesen einen höheren Vitamingehalt auf, was durch das Fehlen des Vitaminstromes in die Samen erklärt wird. I. Tichá (Prag)

142

MACK, D. und BERG, H.: **Bestimmung von Blei in Gemüse und Obst, einschließlich Weintrauben, durch Atomabsorptionsspektrophotometrie**

Dt. Lebensm.-Rundsch. (Stuttgart) 68, 262 (1972)

Chem. Landesuntersuchungsanst., Stuttgart

\*Traube\*n\*analyse\*, \*Mineralstoff\*, \*Rauchschaden\* \*Umweltschutz\* · \*analyse\* des \*grappe\*s, \*minéral\*, \*pollution atmosphérique\* \*prévention\* de pollution\* · \*analysis\* of \*bunch\*es, \*minerals\*, \*air pollution\* \*environmental protection\*

Es wird ein Verfahren zur Bestimmung kleiner Gehalte von Pb in Gemüse, Obst und Weintrauben beschrieben. Zur Serienbestimmung ist nur die atomabsorptionsphotometrische Methode geeignet. Danach wird die Probe naßchemisch aufgeschlossen, das Pb komplex an Ammoniumpyrrolidindithiocarbamat gebunden und in einer Methylisobutylketon-Phase bestimmt. Auf diese Weise sind Pb-Gehalte bis 0,001 mg zuverlässig bestimmbar. Pb-Gehalte in 20 verschiedenen Weintrauben, die entlang von Straßen verschiedener Ordnung bestimmt worden sind, liegen zwischen 0,1 ppm bis 0,8 ppm Pb, im Mittel 0,3 ppm. Etwa 100 Obst- und Gemüseproben entlang von Straßen enthielten 0,05 bis 2 ppm. Alle gefundenen Pb-Gehalte lagen, wenn überhaupt, nur unwesentlich über den natürlichen Werten, was einigermaßen unerwartet ist.

H. Eschnauer (Ingelheim)

143

MILOVANOVÁ, L. V.: **Biochemische Charakteristik von frühreifen Tafeltrauben im Laufe der Beerenreife** (russ.)

Biol. Biokhim. Plodovyykh Vinograda, Kishinev, 26—44 (1972)

\*Beere\*n\*reife\* \*Inhaltsstoffe\* · \*maturation\* du \*grain\*, \*contenus\* · \*maturation\* of the \*berry\*, \*constituents\*

Die frühestreife Rebsorte in Moldavien, Zhemchug Saba, akkumuliert zur Beerenreife sehr schnell Zucker. Die Vollreife der Beeren dauert nur 3—5 d, dann werden die Beeren sofort überreif und verlieren ihre positiven Eigenschaften. Der Geschmack der Beeren leidet nicht durch Überreife. Die als zweite reifende Rebsorte in Moldavien ist Bernstein-Muskat, deren Vollreife 12—25 d dauert und die durch hohen Zuckergehalt gekennzeichnet ist. Bei Überreife verlieren die Beeren an Geschmack. Die qualitative Zusammensetzung der Carbonsäuren ist bei beiden Rebsorten zur Reifezeit die gleiche. Bei Vollreife ist der Aminosäuregehalt der Beeren am höchsten, bei Überreife sinkt er ab. Der überwiegende Anteil der Polysaccharide der Beeren wird von Hemicellulosen, deren Fraktion die Konsistenz der Beeren bestimmt, gebildet. I. Tichá (Prag)

144

MIRZAEV, M. N., KITLAEV, V. N., PEROV, N. N. and MAMMAEV, A. T.: **The autoregulatory role of antioxidants of grape plants infected with phylloxera** · Die selbstregulierende Aufgabe der Antioxidantien von Reben bei Reblausbefall (russ.)

Sel'skokhoz. Biol. (Moskau) 7, 628—630 (1972)

Zonal'n. Opytn. Sta. Vinogradar. Vinodel., Anapa, UdSSR

\*Resistenz\* der \*Rebe\* gegen \*Reblaus\*, \*Stoffwechsel\* \*Oxydation\* · \*résistance\*

de la \*vigne\* au \*phylloxéra\*, \*métabolisme\* \*oxydation\* · \*resistance\* of the \*vine\* to \*phylloxera\*, \*metabolism\* \*oxidation\*

Blätter und Homogenate der gegen die Reblaus relativ widerstandsfähigen Sorte Rkaziteli und der anfälligen Sorte Galan dienten als Versuchsmaterial. Die wasserlöslichen Fraktionen aus Trieben enthalten Antioxidantien, die nach folgendem Verfahren bestimmt wurden: Bei der elektrolytischen Oxydation einer  $10^{-3}$ M Tyrosinlösung in 0,1 M  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  tritt durch Rekombination von Radikalen Chemolumineszenz auf, deren Erlöschen ermittelt wird. Die Sorte Rkaziteli enthält im Vergleich zur Sorte Galan ein reicheres Antioxidantiensystem, was ihre längere Widerstandsfähigkeit gegen den Parasiten ermöglicht. Durch Untersuchung des Antioxidantiensystems in der Pflanze lassen sich kranke Pflanzen von gesunden unterscheiden.

I. Tichá (Prag)

145

TERRIER, A. et BOIDRON, J.-N.: **Identification des dérivés terpéniques dans les raisins de certaines variétés de Vitis vinifera. II. Résultats** · Nachweis terpenoider Verbindungen in Weintrauben verschiedener Rebsorten. II. Ergebnisse

Connaiss. Vigne Vin (Talence) 6, 147—160 (1972)

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

\*Beere\* \*Wein\* \*Analyse\*, \*Polyphenol\* · \*grain\* \*vin\* \*analyse\*, \*polyphénol\* \*berry\* \*wine\* \*analysis\*, \*polyphenol\*

Verff. haben in verschiedenen Weintrauben und Weinen von *Vitis vinifera* Linalool,  $\alpha$ -Terpineol, Geraniol, Nerol sowie daraus resultierende Sekundärprodukte (Oxide, Lactone) gaschromatographisch identifiziert. Bei manchen Muskatsorten, die wenig Linalool enthalten, fanden Verff. höhere Mengen an Oxiden von Furan- bzw. Pyran-Struktur, die sich von Linalool ableiten. Diese Komponenten scheinen bei der Extraktion und Konzentrierung zu entstehen. Verff. konnten kein Limonen, Myrcen und Farnesol identifizieren.

A. Rapp (Geilweilerhof)

146

TERRIER, A., BOIDRON, J.-N. et RIBÉREAU-GAYON, P.: **L'identification des composés terpéniques dans les raisins de V. vinifera** · Die Bestimmung terpenoider Komponenten in Weintrauben von *V. vinifera*

C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) 275, 495—497 (1972)

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

\*Beere\* \*Analyse\*, \*Polyphenol\* · \*grain\* \*analyse\*, \*polyphénol\* · \*berry\* \*analysis\*, \*polyphenol\*

Verff. fanden in 9 verschiedenen Muskatsorten (Muscat Alexandria, Muscat Frontignan, Muscat Hamburg u. a. m.) sowie in einigen Nicht-Muskatsorten wie Riesling, Silvaner, Müller-Thurgau, Gewürztraminer eine Reihe terpenoider Komponenten (u. a. Linalool, Geraniol,  $\alpha$ -Terpineol, Nerol). Dabei war in den Muskatsorten der Gehalt höher als in den anderen Sorten. Verff. extrahierten die Terpene mit  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  und reicherten sie durch präparative Gaschromatographie weiter an. Die Identifizierung wurde mit Hilfe der Infrarot- und Massenspektrometrie durchgeführt.

A. Rapp (Geilweilerhof)

147

TERRIER, A., BOIDRON, J.-N. et RIBÉREAU-GAYON, P.: **Teneurs en composés terpéniques des raisins de V. vinifera** · Der Gehalt an terpenoiden Verbindungen in Weintrauben von *V. vinifera*

C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) 275, 941—944 (1972)

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

\*Beere\*<sup>n</sup>\*analyse\*, \*Polyphenol\* · \*analyse\* du \*grain\*, \*polyphénol\* · \*analysis\* of the \*berry\*, \*polyphenol\*

Bei Muskatsorten variiert der Gehalt an Terpenen zwischen 316 und 3326  $\mu\text{g/l}$  Saft; in anderen Aromasorten (Riesling, Gewürztraminer) liegt der Gehalt zwischen 66 und 420  $\mu\text{g/l}$  Saft. Der Geschmacksschwellenwert von Linalool liegt bei 100  $\mu\text{g/l}$ , der von Geraniol bei 130  $\mu\text{g/l}$  und der von Nerol bei 400  $\mu\text{g/l}$ .

A. Rapp (Geilweilerhof)

## E. WEINBAU

148

BALERDI, C. F.: **Weed control in young vineyards** · Unkrautbekämpfung in jungen Rebanlagen

Amer. J. Enol. Viticult. 23, 58—60 (1972)

Inst. Food Agricult. Sci., Agricult. Res. Center, Univ. Florida, Leesburg, Fla., USA

\*Unkrautbekämpfung\* \*Herbizid\*, \*Toxizität\* · \*lutte contre les mauvaises herbes\* \*herbicide\*, \*toxicité\* · \*weed control\* \*herbicide\*, \*toxicity\*

On a newly set vineyard an experimentation was held with combinations of different pre-emergence and post-emergence herbicides (diuron + dalapon, diuron + terbacil, simazine + amitrole and dichlobenil + amitrole) in comparison to paraquat. All products have given satisfactory weed control but, except for paraquat, they proved to be phytotoxic for the vines. In the next 3 years (1968—1970) and on the same vineyard, the herbicides nitralin, nitrofen, simazine, dichlobenil and paraquat were tested. All of them have provided significant weed control without phytotoxicities on the vines. No significant differences on the vigour and the yield have been found, although the treated plots seemed to be in a better condition.

B. Daris (Athens)

149

DONCHEV, A.: **Frosthardiness and recovery ability of certain high-stemmed red wine grape varieties** · Die Frosthärte und die regenerativen Eigenschaften einiger in Hochkultur angebaute Rotweinsorten (bulg. m. russ. u. engl. Zus.)

Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) 9 (2), 81—89 (1972)

Inst. Lozar. Vinar., Pleven, Bulgarien

\*Frost\*\*resistenz\*, \*Erziehung\* · \*résistance\* à la \*gelée\*, \*formation des vignes\* \*resistance\* to \*frost\*, \*training\*

Die Frosthärte von Knospen und Holz der Sorten Roter Gamay und Cabernet Sauvignon erwies sich der von Rubin und Saperavi als überlegen. Bei besonderer Pflege konnte an erfrorenen Stämmen schon im nächsten Jahr eine zu einem Ertrag führende Regeneration ermöglicht werden. Alle Sorten waren auf 41 B MG gepfropft und als Etagenspalier, Stammhöhe 80 und 120 cm bei 3,50 × 0,75 m Abstand erzogen. Die Tiefsttemperaturen lagen bei —23° C.

L. Avramov (Belgrad)

150

KLENERT, M.: **Künstliche Veränderung der meteorologischen Verhältnisse im Rebestand und ihre Auswirkungen auf den Ertrag und die Fruchtbarkeit der Rebe sowie das Wachstum der Traubenbeeren**

Diss. Gießen, 149 S. (1972)

\*Klima\* \*Licht\* \*Windschutz\*, \*Blütenbildung\* \*Wachstum\* \*Ertrag\* \*Beere\* \*Mostqualität\*, \*Monographie\* · \*climat\* \*lumière\* \*protection contre le vent\*, \*formation des fleurs\* \*croissance\* \*rendement\* \*grain\* \*qualité du moût\*, \*monographie\* \*climate\* \*light\* \*shelter belt\*, \*flower formation\* \*growth\* \*yield\* \*berry\* \*must quality\*, \*monograph\*

In einem 2jährigen, ökologischen Versuch wurden in einem Rebestand durch Schattierung bzw. Windschutz in der Zeitspanne Blüte bis Ernte veränderte Bestandesklimate erzeugt. Im Vergleich mit dem Normalbestand wurde die Auswirkung auf Knospenfruchtbarkeit, Beerenwachstum und Reifeverlauf untersucht. Schattierung reduzierte an sommerlichen Strahlungstagen die Globalstrahlung von 410 auf 160 cal. cm<sup>-2</sup>. d<sup>-1</sup>. Die Mittelwerte der Lufttemperatur (120 cm ü. Gr.) lagen am Tage 1° C tiefer, nachts 0,5° höher als im Normalbestand. Wachstum und Entwicklung der Beeren und Samen waren gehemmt. Die Zuckereinlagerung begann später, die Geschwindigkeit der Einlagerung blieb jedoch gleich. Die Gesamt-Zuckerproduktion war deutlich geringer (59 g/Rebe gegenüber 209 g/Rebe). Säureaufbau und Säureabbau waren verlangsamt, das Säuremaximum lag später und niedriger. Die Zahl der in den

Knospen angelegten Infloreszenzen und die Zahl der Blüten/Infloreszenz waren gleichermaßen verringert. Die Zahl der im Folgejahr vorhandenen Beeren/Rebe war auf die Hälfte reduziert. Windschutz zeigte außer einer auf die Hälfte verringerten Windgeschwindigkeit (160 cm ü. Gr.) keine meßbare Wirkung auf das Bestandesklima. Wachstum und Entwicklung der Beeren wurden nicht beeinflusst. Die Zahl der für das Folgejahr gebildeten Infloreszenzen/Knospe war jedoch erhöht. Die Zahl der Blüten/Infloreszenz blieb gleich. — Verf. gibt anhand eines umfassenden Literaturstudiums einen guten Überblick über die Einwirkung klimatischer Faktoren auf die Ertragsbildung und Reifeentwicklung. N. J. Becker (Freiburg)

LÉVY, J.-F., CHALER, G., CAMHAJI, E. et HÉGO, C.: **Nouvelle étude statistique des relations entre la composition minérale des feuilles et les conditions d'alimentation de la vigne** · Neue statistische Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen dem Mineralstoffgehalt der Blätter und den Ernährungsbedingungen der Rebe Vignes et Vins (Paris) **212**, 21—25 (1972)

\*Düngung\* \*N\* \*P\* \*K\* \*Mg\*, \*Ernährung\*, \*Blatt\* · \*engrais\* \*N\* \*P\* \*K\* \*Mg\*, \*nutrition\* \*feuille\* · \*fertilization\* \*N\* \*P\* \*K\* \*Mg\*, \*nutrition\*, \*leaf\*

Aufgrund umfangreicher Blattanalysen von Reben, deren Düngung 7 Jahre hindurch kontrolliert wurde, ergab sich, daß die verschiedenen Weinbaugebiete Frankreichs z. T. sehr unterschiedliche Gehalte an N, P, K und Mg aufweisen, was verschiedenen Umständen zugeschrieben wird. Durch Verabreichung entsprechend hoher Mineralstoffgaben bei schlecht ernährten und einer Verminderung derselben bei zu gut versorgten Reben gelingt es, den Gehalt an den einzelnen Elementen zu normalisieren. Innerhalb des Zeitraumes zwischen Fruchtansatz und Beerenreife vermindert sich der K-Gehalt bei gut mit diesem Element versorgten Reben nicht, was umgekehrt auch für den Mg-Gehalt von mit diesem Element schlecht versorgten Reben gilt, wo es zu keiner Erhöhung des Mg-Spiegels kommt. Vielmehr bleiben die Gehalte an diesen beiden Nährstoffen während der genannten Entwicklungsperiode der Beeren in den Blättern unverändert. V. Hartmair (Klosterneuburg)

LOINGER, C. et SAFRAN, B.: **Interdépendance entre le rendement, la maturation des raisins et la qualité des vins** · Wechselbeziehung zwischen dem Ertrag, der Traubenreife und der Weinqualität

Ann. Technol. Agric. (Paris) **20**, 225—240 (1971)

Inst. Isr. Vin. Rehovot, Israel

\*Mostqualität\* \*Ertrag\*, \*Beere\*n\*reife\*, \*Weinqualität\* \*qualité du moût\* \*rendement\*, \*maturation\* du \*grain\*, \*qualité du vin\* · \*must quality\* \*yield\*, \*maturation\* of the \*berry\*, \*wine quality\*

Zur Ermittlung einer Beziehung zwischen Ertrag, Traubenreife und Weinqualität wurden 1967 und 1968 an 4 Rebsorten Untersuchungen angestellt, die sich u. a. auch auf die Weinbauregionen des Landes (Israel), übernormale Erträge, verschiedene Erziehungsarten und das Verhältnis Blattfläche/Ertrag erstreckten. Dazu wurden jeweils 20 Versuchsreben für die Weinbereitung zufällig aus 1000 Stöcken ausgewählt [eine Anzahl, die nicht zum Erhalt der hierfür notwendigen Normalverteilungen ausreicht, was auch die Korrelationsstafeln zeigen. Ref.] Die Beerenreife wurde anhand von jeweils 1000 Beeren mit Hilfe des Beerengewichtes, der Zuckerkonzentration, des Gehaltes an organischen Säuren, der Beerenfarbe und des Reifeindex ermittelt. Die Weine wurden einheitlich ausgebaut und durch 8—10 Prüfer verkostet. Wider Erwarten ergaben wenig ertragreiche Reben nicht immer die besten Weine, und Stöcke mit mittlerer bis guter Ertragsfähigkeit lieferten i. a. Weine von mittlerer bis guter Qualität. Diese Ergebnisse werden auf jene Faktoren zurückgeführt, die ein günstiges Blattflächen/Traubenmenge-Verhältnis bedingen. Sehr hohe Erträge beeinflussen die Qualität der Weine ungünstig; dies gilt auch für die Farbe der Rotweine. Überreife oder ungleichmäßige Reife bewirkten eine Qualitätseinbuße bei Weißweinen. Dabei wurde ein 5- bis 20%iger Gewichtsverlust nur ungenügend durch die Zuckergehaltserhöhung kompensiert. [Ob es sich hierbei um signifikante Unterschiede handelt, erfährt man nicht. Ref.] E. Stevers (Geisenheim)

153

NEsBITT, W. B. and KIRK, H. J.: **Effect of plot size and number of replications upon the efficiency of muscadine grape cultivar trials** · L'influence de la dimension des parcelles et du nombre de répétitions sur l'efficacité des essais sur les vignes muscadines · Einfluß der Parzellengröße und der Zahl der Wiederholungen auf die Aussagekraft von Anbauversuchen mit Muscadinia-Reben

J. Amer. Soc. Hort. Sci. **97**, 639—641 (1972)

Dept. Hort. Sci., N. C. State Univ., Raleigh, N. C., USA

\*Biometrie\* \*Schnitt\* · \*biométrie\* \*taille\* · \*biometry\* \*pruning\*

L'utilisation d'une formule due à Harris et al. permet de déterminer l'influence conjointe des variations de la taille et du nombre des parcelles dans un essai de comparaison de variétés. On montre que les dispositifs les plus efficaces pour minimiser les différences détectables sont ceux qui emploient des parcelles d'une plante seulement. On peut alors concilier un grand nombre de répétitions (de l'ordre de 8) avec une dimension réduite de l'essai (80 plantes s'il y a 10 variétés). Augmenter la dimension des parcelles ne se traduit par aucun gain de précision.

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

154

SCHNEKENBURGER, F.: **Erziehungsarten und Wirtschaftsverhältnisse im Wein- und Obstbau Südtirols**

Wein- Wiss. **27**, 132—145 (1972)

Staatl. Weinbauinst., Freiburg/Br.

\*Anbau\* \*Weinbau\*, \*Boden\* \*Agrarstruktur\* \*Betriebsstruktur\* \*Ökonomie\*, \*Italien\* · \*culture\* \*viticulture\*, \*sol\* \*structure agricole\* \*structure d'exploitation\* \*économie\*, \*Italie\* · \*cultivation\* \*viticulture\*, \*soil\* \*agrarian structure\* \*farm structure\* \*economy\*, \*Italy\*

Nach kurzer Schilderung der geographischen, klimatischen und geologischen Verhältnisse werden die Einkommenstruktur, Besitz- und Betriebsgrößenverhältnisse sowie die Vermarktung und die allgemeine Entwicklung des Obst- und Weinbaues in Südtirol beschrieben. Hiernach hat der Obstbau von 1960 bis 1969 um 16% auf 14.388 ha zugenommen, während der Weinbau im gleichen Zeitraum um 24% auf 5.349 ha zurückging, und gegenüber 1950 sogar um 50% an Fläche verlor. Ferner wird auf das Verhältnis der Obstarten und -sorten sowie der Rot- (80%) und Weißweinsorten (20%) eingegangen. Ein weiteres Kapitel ist den Erziehungsarten im Weinbau gewidmet, für die sowohl Ertragsverhältnisse als auch Anlage- und Produktionskosten tabellarisch angegeben werden.

E. Sievers (Geisenheim)

155

SCHNEKENBURGER, F.: **Vergleichende Reifemessungen in Weitraum- und Normalanlagen**

Dt. Weinbau **27**, 1079—1083 (1972)

Staatl. Weinbauinst., Freiburg/Br.

\*Erziehung\* \*Standraum\*, \*Mostqualität\* · \*formation des vignes\* \*écartement\*, \*qualité du moût\* · \*training\* \*spacing\*, \*must quality\*

156

SCHUMANN, F.: **Vergleich von morphologischen und physiologischen Eigenschaften verschiedener Vitis-vinifera-Sorten und -Kreuzungen**

Diss. Rhein. Friedrich-Wilhelms-Univ., Bonn, 110 S. (1972)

Inst. Obstbau Gemüsebau, Rhein. Friedrich-Wilhelms-Univ., Bonn

\*Ertrag\* \*Mostqualität\*, \*Traube\* \*Beere\* \*Reife\*, \*Sorte\*, \*Monographie\* · \*rendement\* \*qualité du moût\*, \*grappe\* \*grain\* \*maturation\*, \*cultivar\*, \*monographie\* \*yield\* \*must quality\*, \*bunch\* \*berry\* \*maturation\*, \*cultivar\*, \*monograph\*

Ertrags- und Leistungsdaten eines vergleichenden Sortenversuches mit 30 Sorten und Zuchtstämmen werden ermittelt. Die wichtigsten Ergebnisse sind: Der Variabilitätskoeffizient für den Traubenertrag betrug 20.6—87.4%, für das Mostgewicht (°Oe) 6.3—18.9% und für die Mostsäure 13.2—31.0%. Die Ertragshöhe wird vor allem vom Einzeltraubengewicht bestimmt, das seinerseits wiederum mehr von der Beerenzahl als vom Einzelbeerengewicht abhängig ist. Zwischen Kernzahl/Beere und Einzelbeerengewicht besteht eine sortenspezifisch hohe positive Korrelation, wobei die auf einen Samen entfallende Volumenzunahme der Beere zwischen 0.21 und 0.67 ml lag. Für die Höhe des Mostgewichtes ist der Beginn der Zuckereinlagerung sowie die „Reifeintensität“, d. h. die Anzahl der Tage, die für einen Anstieg des Mostgewichtes von 25° Oe auf 65° Oe erforderlich sind, bestimmend. Die Reifeintensität zeigte für 1969 eine Sortenamplitude von 20 bis über 50 d, bzw. von 0.86°—2.26° Oe/d. Ebenso wurde die Geschwindigkeit der Säureabnahme ermittelt, die zwischen 0.51°/oo und 1.35°/oo/d lag. — Abschließend werden die züchterischen und weinbaulichen Aspekte diskutiert.

G. Alleweldt (Hohenheim und Geilweilerhof)

## F. BODEN

157

CUINIER, C.: **Méthodes d'étude de la microflore des sols de vignobles** · Methoden zur Überprüfung der Mikroflora in Rebböden

Vignes et Vins (Paris) **213**, 16—24; **214**, 13—21 (1972)

\*Bodenflora\* · \*flore du sol\* · \*soil flora\*

Die Beurteilung der Mikroflora von Rebböden steckt nach Ansicht des Verf. noch in den Anfängen. Insbesondere wäre eine Beurteilung der Wirkung von Düngungs- und Bodenbearbeitungsmaßnahmen auf die Mikroflora erwünscht. Verf. vereinfachte die von Pochon (1962) vorgeschlagenen Methoden zum Zweck, in Bodenproben verschiedene mikrobielle Reaktionen des N-, C- und S-Zyklus auf ihre Intensität überprüfen zu können. Die Zusammensetzung einer Anzahl spezifischer Substrate wird detailliert angegeben. Erfahrungswerte oder Versuchsergebnisse werden nicht mitgeteilt.

K. Mayer (Wädenswil)

158

WALTER, B.: **Der geologische Aufbau des Moseltales und seine weinbaulich genutzten Böden**

Weinberg u. Keller **19**, 467—480 (1972)

Abt. Bodenk., LLVA f. Wein- Gartenbau Landwirtsch., Trier

\*Boden\* \*Deutschland\* · \*sol\* \*Allemagne\* · \*soil\* \*Germany\*

Verf. beschreibt die geologische Entwicklungsgeschichte des Moseltales und die sehr unterschiedlichen geologischen Verhältnisse. Die Mosel mäandert und bildet ein typisches Erosionstal. Abbildungen geben den geologischen Überblick und zeigen einige typische Bodenbildungen des Kalkgebietes der Obermosel, Bodenprofile auf Mittelterrassen und von Schieferarten, Buntsandstein und Pseudogley, ein Querprofil des Trierer Tales und ein Terrassenquerprofil. Die Bodenbildungen des Moseltales sind aufgrund der unterschiedlichen geologischen Ausgangsgesteine sehr mannigfaltig. Die Kalksedimente der Obermosel verwittern zu tiefgründigen, feinerde- und kalkreichen, tonhaltigen Braunerden. Die Kuppen bestehen hauptsächlich aus flachgründigen Rendzinen. Die weit verbreiteten weichen Schiefer bilden steinreiche, durchlässige, leicht erwärmbare und gut durchwurzelbare Braunerden aus. Die Bergrücken sind durch eine flachgründige Bodenbildung (Ranker) charakterisiert. Die Bodendecke ist steinreicher und feinerdeärmer, je quarzreicher und härter das Schiefergestein ist. Terrassenablagerungen sind entlang des gesamten Mosellaufes zu finden.

W. Kiefer (Geisenheim)

## G. ZÜCHTUNG

159

HARVEY, P. H., LEVINGS, C. S. and WERNSMAN, E. A.: **The role of extrachromosomal inheritance in plant breeding** · Die Bedeutung der extrachromosomalen Vererbung für die Pflanzenzüchtung

Adv. Agron. (New York) **24**, 1—27 (1972)

Dept. Crop Sci. Genet., N. C. State Univ., Raleigh, N. C., USA

\*Genetik\* \*Protoplasma\* \*Zelle\* · \*génétique\* \*protoplasme\* \*cellule\* · \*genetics\*  
\*protoplasma\* \*cell\*

160

HOFMANN, E.: **Beobachtungen und Ergebnisse einer mehr als 30jährigen Versuchsanlage mit 12 Geisenheimer Riesling-Klonen auf verschiedenen Klonen der Berlandieri × Riparia Kober 5 BB**

Wein-Wiss. 27, 269—287 (1972)

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

\*Pfropfrebe\*, \*Reis\* \*Unterlage\* \*Affinität\*, \*Klon\* · \*greffe\*, \*greffon\* \*portegreffe\* \*affinité\*, \*clone\* · \*graft\*, \*scion\* \*rootstock\* \*affinity\*, \*clone\*

An einer 1938 erstellten Anlage im „Geisenheimer Rosengarten“ von 12 Riesling-Klonen auf jeweils 4 Kober 5 BB-Klonen wurden die Faktoren untersucht, die für die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer bei Pfropfreben von Bedeutung sind. Untersucht wurden der Trauben- und Holztertrag in kg/a, das Mostgewicht in °Oe, der Säuregehalt in ‰, der Austrieb sowie der Einfluß der Unterlagen auf das Triebwachstum und die Blattgröße als auch auf den Gescheinsansatz. Es konnte festgestellt werden, daß zwischen den einzelnen Riesling-Klonen nur relativ geringe Leistungsunterschiede bestehen. Hingegen beeinflussen die 4 Unterlagsklone die Leistungseigenschaften der Edelreisklone verhältnismäßig stark, so daß in der Auswahl geeigneter Unterlagen-Klone noch große Möglichkeiten für die Leistungssteigerung der Edelreisklone liegen. Für die Lebensdauer von Pfropfreben der Sorte Riesling auf der Unterlage Kober 5 BB ließ sich bei zusagenden Bodenverhältnissen beweisen, daß sich bei einem der Wüchsigkeit entsprechenden Anschnitt eine lange Leistungsfähigkeit erzielen läßt.

W. Koepchen (Geilweilerhof)

161

KONDAREV, M. und MATEVSKA, N.: **Weinrebenhybride Mai · May — a grape hybrid** (bulg. m. russ. u. dt. Zus.)

Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) 9 (4), 111—113 (1972)

Inst. Ovoshchar., Plovdiv, Bulgarien

\*Züchtung\* \*Kreuzung\* \*Sorte\*, \*Bulgarien\* · \*sélection\* \*croisement\* \*cultivar\*, \*Bulgarie\* · \*breeding\* \*crossing\* \*cultivar\*, \*Bulgaria\*

Die durch Kreuzung der Sorten Tschausch und Mai 10 (Perle de Csaba × Bolgar) gewonnene Neuzüchtung zeichnet sich durch zwittrige Blüten, frühe Reife, hohen Ertrag, große Beeren und Trauben sowie angenehmen Geschmack aus. Wegen der hervorragenden Eigenschaften nehmen die Züchter an, daß diese Neuzüchtung die Sorte Tschausch vollkommen ersetzen kann.

L. Avramov (Belgrad)

162

KOSTRIKIN, I. A. und MALYSHEVA, T. F.: **Über die Vererbung von Malvin im Anthocyankomplex bei Kreuzung der europäischen Rebsorten mit Wildformen von V. amurensis** (russ.)

Russ. Vinograd (Novocherkassk) 4 (13), 79—86 (1972)

\*Polyphenol\* \*Beere\* \*Epidermis\*, \*Genetik\* · \*polyphénol\* \*grain\* \*épiderme\*, \*génétique\* · \*polyphenol\* \*berry\* \*epidermis\*, \*genetics\*

Papierchromatographische Analyse von 89 V. vinifera Sorten auf den Gehalt an Diglukosiden in der Beerenschale ergab außer bei 2 Sorten (Chindogny, Muskat schwarz) — keine Spuren von Malvidin. Bei 12 Ökotypen von V. amurensis dagegen wurden hohe Malvidingehalte nachgewiesen. In F<sub>1</sub>-Populationen von V. amurensis × V. vinifera wurde bei 56,2% der Sämlinge Malvidin gefunden, 25% enthielten nur Spuren. Bei 97,5% derjenigen Hybriden, deren eine Elternsorte homozygot schwarz war, wurde Malvidin nachgewiesen.

D. Pospišilová (Bratislava)

160

163

MATEVSKA, N.: **Hybride de vigne «Voivodinovo»** · Rebenneuzüchtung „Voivodinovo“ (bulg. m. russ. u. franz. Zus.)

Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) 9 (2), 123—125 (1972)

Inst. Ovoshchar., Plovdiv, Bulgarien

\*Züchtung\* \*Kreuzung\* \*Sorte\*, \*Bulgarien\* · \*sélection\* \*croisement\* \*cultivar\*, \*Bulgarie\* · \*breeding\* \*crossing\* \*cultivar\*, \*Bulgaria\*

Die mittelspäte Tafeltraube wurde durch die Kreuzung (Tschaosch × Italia) × Mai 10 (Pearl de Csaba × Bolgar) gewonnen. Sie zeichnet sich durch zwittrige Blüten, große Trauben und sehr große sphäroidische Beeren (mittleres Gewicht 12,4 g) mit gelbgrüner Schale aus. Die Eignung für den Anbau in wärmeren Lagen sowie die Affinität zu verschiedenen Unterlagen werden noch untersucht.

L. Avramov (Belgrad)

164

ZIROJEVIC, D.: **Contribution à la connaissance d'une sélection du Riesling italien**

Beitrag zur Kenntnis einer Selektion von Welschriesling (serbokroat. m. franz. Zus.)

Savrem. Poljopriv. (Novi Sad) 20 (4), 23—33 (1972)

Zavod Vinogradar. Vinar., Nis, Jugoslawien

\*Klon\* \*Selektion\*, \*Jugoslawien\* · \*clone\* \*sélection\*, \*Yougoslavie\* · \*clone\* \*selection\*, \*Yugoslavia\*

Im Jahre 1963 wurde ein Klon Welschriesling ausgesondert, welcher sich durch eine größere Anzahl reichtragender Triebe, größere Traubenzahl und höheren Ertrag auszeichnet. Dabei ist der Zuckergehalt sowie der Gehalt an Gesamtsäure dem des Ausgangsklons fast gleich.

L. Avramov (Belgrad)

## H. PHYTOPATHOLOGIE

165

BABAYAN, A. A., PAPOYAN, F. A. und POGOSYAN, S. V.: **Lufttemperatur und Dauer der Inkubationsperiode bei Mehлтаubefall der Rebe** (russ.)

Zashch. Rast. (Moskau) 17 (6), 41—42 (1972)

\*Oidium\* \*Infektiosität\*, \*Klima\* \*UdSSR\* · \*oidium\* \*pouvoir infectieux\*, \*climat\* \*URSS\* · \*oidium\* \*infectivity\*, \*climate\* \*USSR\*

Verff. ermittelten 1970 und 1971 im streng kontinentalen Klima Armeniens die Beziehung zwischen der Inkubationsdauer von Oidium und der Temperatur; hierzu bedienten sie sich künstlicher Infektionen von Rebenblättern, die sich in verschiedenen Wachstumsphasen befanden. Die für die Pilzentwicklung erforderliche Mindesttemperatur lag bei 10—10,5° C (bei älteren Untersuchungen 7,9° C); die Höchsttemperatur betrug 30—30,5° C. Für die Ermittlung der mitt-

leren wirksamen Tagestemperatur (T) in 48 h wurde die Formel  $T = \frac{t_1 - t_2}{24}$  benutzt, wobei  $t_1$

die Gesamtsumme der Temperaturen in 48 h und  $t_2$  die Temperatursumme derjenigen Stunden, in denen die Grenztemperaturen über- oder unterschritten wurden. Die Summe der wirksamen Tagestemperaturen ist  $\Sigma = T - N$ , wobei N die untere Grenztemperatur des Pilzwachstums bedeutet. Die so ermittelten  $\Sigma$ -Werte wichen 1970 um +39,7, 1971 um +42,3° C von der Norm (61° C) ab.

D. Pospišlová (Bratislava)

166

BRENDEL, G.: **Untersuchungen über die Keimung und Lebensdauer der Sporen von Phomopsis viticola Sacc., dem Erreger der Schwarzfleckenkrankheit der Rebe**

Wein-Wiss. 27, 222—231 (1972)

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

\*Schwarzfleckenkrankheit\* \*Infektiosität\*, \*Klima\* · \*excoriose\* \*pouvoir infectieux\*, \*climat\* · \*excoriose\* \*infectivity\*, \*climate\*

Es wurden die Keimfähigkeit und die Lebensdauer der Sporen von *P. viticola* Sacc. in Abhängigkeit von Luftfeuchtigkeit und Temperatur untersucht. Die Optimaltemperatur für die Sporenkeimung liegt zwischen 20° und 30° C. Die rel. Luftfeuchtigkeit muß mindestens 98% betragen, bzw. das Wasser als dünner Film vorliegen. Auch die Dauer der Keimfähigkeit der Sporen ist von der Temperatur und der rel. Luftfeuchtigkeit abhängig. Am längsten bleibt die Keimfähigkeit im Labor bei 20% rel. Luftfeuchtigkeit und 8–16° C (41 Monate) erhalten. Unter Freilandbedingungen bleiben die Sporen maximal 11 Monate keimfähig.

H. Hahn (Geilweilerhof)

167

BULIT, J., BUGARET, Y. et LAFON, R.: **L'excoriose de la vigne et ses traitements** · Die Schwarzfleckenkrankheit der Rebe und ihre Behandlung  
Progr. Agric. Vitic. (Montpellier) 89, 465–475 (1972)

\*Schwarzfleckenkrankheit\*, \*Übersichtsbericht\* · \*excoriose\*, \*rapport\* · \*excoriose\*, \*report\*

168

CAUDWELL, A., KUSZALA, C., LARRUE, J. et BACHELIER, J.-C.: **Responsabilité d'un vecteur aérien dans l'épidémiologie du bois noir de la vigne. Etude de l'existence de ceps sensibles et de ceps tolérants, expliquant la permanence de la maladie sur les mêmes ceps** · Beteiligung eines oberirdischen Vektors bei der Epidemiologie des Bois noir (Schwarzholzigkeit) der Rebe. Untersuchungen über empfindliche und tolerante Reben und über die Dauerhaftigkeit der Krankheit an den gleichen Stöcken  
Ann. Phytopathol. (Paris) N° Hors Sér., 171–180 (1972)

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

\*Virose\* \*Vektor\* \*Ökologie\*, \*Frankreich\* · \*maladie à virus\* \*vecteur\* \*écologie\*, \*France\* · \*virus disease\* \*vector\* \*ecology\*, \*France\*

Die Schwarzholzigkeit (Bois noir) der Rebe ist in Burgund schon lange bekannt; sie wurde dort von Zeit zu Zeit sehr schnell verbreitet und bekam epidemischen Charakter. Die Hypothese, diese Verbreitung ginge auf die Vermehrung kranker Stöcke zurück, mußte aufgrund von Beobachtungen in verschiedenen Weinbergen aufgegeben werden. Dagegen scheint doch auch in Burgund ein oberirdischer Vektor durch ständige Re-Inokulation die Stöcke zu infizieren. Man fand inzwischen einen Weinberg mit epidemisch auftretender Krankheit, und einige andere, in denen Bois noir verstreut und an verschiedenen Klonen auftritt. Die Lokalisierung der Krankheit auf immer den gleichen Stöcken wird aus dem Vorkommen empfindlicher bzw. toleranter Pflanzen erklärt. Das Problem der Toleranz wird diskutiert, die Besprechung der oberirdischen Vektoren bleibt einer weiteren Veröffentlichung vorbehalten.

M. Rüdel (Neustadt)

169

CORBAZ, R.: **Études des spores fongiques captées dans l'air. II. Dans un vignoble** Untersuchungen über in der Luft gefangene Pilzsporen. II. In einem Weingarten  
Phytopathol. Z. (Berlin) 74, 318–328 (1972)  
Centre Suisse Rech. Tabac SOTA, Nyon, Schweiz

\*Pilz\* \*Botrytis\* \*Biologie\*, \*Klima\* · \*champignon\* \*Botrytis\* \*biologie\*, \*climat\* \*fungus\* \*Botrytis\* \*biology\*, \*climate\*

Im Bestand eines Weinberges wurden die in der Luft befindlichen Pilzsporen während der Monate September und Oktober in den Jahren 1969 und 1970 eingefangen und ausgezählt. Ein deutliches Maximum der absoluten Sporenzahl wurde in beiden Jahren am 7. Oktober erreicht, obwohl der Herbst 1968 regnerisch, der Herbst 1970 relativ trocken war. Das Klima wirkte sich dagegen auf den Anteil der einzelnen Pilzarten an der Gesamtzahl der Sporen aus.

1968 waren *Botrytis-cinerea*-Sporen am häufigsten, 1970 Sporen von *Cladosporium spec.* Daneben fanden sich noch Sporen von *Plasmopara viticola* und *Leptosphaeria*.

H. Hahn (Geilweilerhof)

170

ENGELBRECHT, D. J.: **Virus diseases of the grapevine — occurrence and elimination** Rebvirosen — Vorkommen und Bekämpfung (afrik. m. engl. Zus.)

Wynboer (Stellenbosch) 493, 14—16 (1972)

Plant Protect. Inst., Plant Virus Unit, Stellenbosch, RSA

\*Virosen\* \*Reisigkrankheit\* \*Ökologie\* \*Pflanzenschutz\*, \*Südafrika\* · \*maladies à virus\* \*court noué\* \*écologie\* \*protection des plantes\*, \*Afrique du Sud\* · \*virus disease\* \*fanleaf\* \*ecology\* \*plant protection\*, \*South Africa\*

Von den bisher bekannten Rebvirosen sind in Südafrika *Legno riccio* (besonders an den Sorten Steen und Hermitage), Reisigkrankheit (Kanaan und Colombard am empfindlichsten) und Blattrollkrankheit (besonders an *Sémillon*, *Hermitage* und *Pinot noir*) weit verbreitet und verursachen auch hier erhebliche Ertragsverluste. Von den Rebkrankheiten Fleck, Marbrure und *Corky bark* kennt man zwar die weite Verbreitung, aber noch nicht die wirtschaftlichen Auswirkungen. — Zur Bekämpfung der Rebvirosen bedient man sich einmal einer Quarantänestation für importiertes Pflanzgut, zum anderen der Methoden der Wärmetherapie. Hierbei werden weinbaulich interessante Klone 150 d oder länger bei 38° C gehalten und dann durch Triebspitzen-Stecklinge vermehrt.

M. Rüdel (Neustadt)

171

FERREIRA, A. A. and SEQUEIRA, O. A. DE: **Preliminary studies on an undescribed grapevine virus** · Erste Untersuchungen über ein in Reben bisher unbekanntes Virus

Ann. Phytopathol. (Paris) N° Hors Sér., 113—120 (1972)

Esta. Agron. Nacl., Oeiras, Portugal

\*Virus\*, \*Systematik\* \*Nachweis\* \*Physikalische Eigenschaften\* \*Serologie\* · \*virus\*, \*système\* \*preuve\* \*qualités physiques\* \*sérologie\* · \*virus\*, \*systematics\* \*proof\* \*physical qualities\* \*serology\*

Im Verlaufe der Arbeiten mit Rebviren der „*Urticaco-Clorose-Infeciosa*“-Gruppe wurde aus Reben mit Symptomen von infektiöser Panaschüre oder Blattrollkrankheit ein Virus isoliert, das aufgrund seiner Eigenschaften, Partikelform und -größe sowie der Symptome auf Testpflanzen in die Gruppe der stabilen Ringfleckenviren eingeordnet, bisher aber noch nicht identifiziert worden ist. Das Virus reagierte nicht mit den Antisera der bisher in Reben nachgewiesenen Viren. Es läßt sich auf *Chenopodium quinoa* Willd., *Ch. amaranticolor* Coste et Reyn., *Gomphrena globosa* L., *Nicotiana glutinosa* L., *N. tabacum* L., *Phaseolus vulgaris* L. und zurück auf die Rebe übertragen. Während es auf den Testpflanzen die für NEPO-Viren typischen Symptome verursacht, bleiben inokulierte Reben ohne Reaktion. — Es werden die physikalischen Eigenschaften des Virus sowie seine Reinigung beschrieben.

M. Rüdel (Neustadt)

172

FLAHERTY, D., LYNN, C., JENSEN, F. and HOY, M.: **Correcting imbalances — Spider mite populations in southern San Joaquin vineyards** · Zur Korrektur von Ungleichgewichten — Spinnmilben-Populationen in Rebanlagen von Süd-San Joaquin

Calif. Agricult. 26 (4), 10—12 (1972)

Univ. Calif., Berkeley, Calif., USA

\*Acari\* \*Ökologie\*, \*Pflanzenschutz\* \*Acarizid\* \*Biologische Bekämpfung\*, \*Klima\* · \*Acari\* \*écologie\*, \*protection des plantes\* \*acaricide\* \*prophylaxie biologique\*, \*climat\* · \*Acari\* \*ecology\*, \*plant protection\* \*acaricide\* \*biological control\*, \*climate\*

Die Spinnmilben *Eotetranychus willamettei* und *Tetranychus pacificus* bereiten in den Rebanlagen des San Joaquin-Tales erhebliche Schwierigkeiten bei der Bekämpfung. Überraschen-

derweise finden sich in Weinbergen, die nur wenige oder keine Pestizid-Einsätze erhalten haben, kaum Spinnmilben. Von besonderer Bedeutung scheint zu sein, daß auf gewissen Rebflächen unnötigerweise vorbeugende Behandlungen gegen die Zikade *Erythroneura elegantula* durchgeführt werden. Fest steht, daß dort, wo das Spinnmilben-Ungleichgewicht korrigiert wurde, nur gelegentliche Behandlungen gegen diese Zikade notwendig sind. Aufgrund zahlreicher Feldversuche hat sich ergeben, daß das Willamette-Spinnmilben-Problem überschätzt wird, da auch starke Populationen zu keinen Ernte- und Qualitätsverlusten führen und diese Spinnmilbe eine Hilfe bei der biologischen Bekämpfung der Pazifik-Spinnmilbe, eines gewichtigeren Schädling, darstellt. Das Ungleichgewicht dieser Spinnmilben-Art läßt sich leicht korrigieren, indem weniger Pestizide eingesetzt werden. Wo die Raubmilbe *Metaseiulus occidentalis* durch Spritzungen nicht dezimiert worden ist, hält sie die Pazifik-Milbe nieder und ergänzt ihren Nahrungsbedarf durch die unschädliche Willamette-Milbe, was besonders im Spätsommer wichtig ist. So überwintert eine größere Raubmilben-Zahl und garantiert eine frühzeitige biologische Bekämpfung der Pazifik-Milbe im nächsten Frühjahr. Auch die Ruhestadien und Eier von Tydeiden kommen als Beute für diese Raubmilbe in Frage. Die Einhaltung des Spinnmilben-Gleichgewichtes ist jedoch stark abhängig von den jeweiligen Witterungsverhältnissen; in den wärmeren Teilen des San Joaquin-Tales, in denen es leichter zu Übervermehrungen der Pazifik-Spinnmilbe kommt, empfiehlt sich der Einsatz von TEPP, da es die Raubmilben schont, oder von Trithion bzw. Ethion, die ebenfalls selektiv sind, zumal hiermit auch die Rebenkleinzikade erfaßt wird. Auch Omite wird diesbezüglich überprüft. Neben dem Einsatz von Nützlingen ergaben auch bestimmte Kulturmaßnahmen geringeren Spinnmilben-Befall, so die Dauerbegrünung mit Sudangras, die Beregnung und schließlich alle Verfahren, die zu einer Kräftigung der Rebe führen. G. Schruft (Freiburg)

173

**FRITZSCHE, R., KARL, E., LEHMANN, W. und PROESELER, G.: Tierische Vektoren pflanzenpathogener Viren**

Gustav Fischer Verl., Stuttgart, 521 S. (1972)

Inst. Phytopathol., DAL, Aschersleben

\*Vektor\*, \*Monographie\* · \*vecteur\*, \*monographie\* · \*vector\*, \*monograph\*

174

**HEWITT, W. B., GOHEEN, A. C., CORY, L. and LUHN, C.: Grapevine fleck disease, latent in many varieties, is transmitted by graft inoculation** · Reben-„Fleck“-Krankheit, in vielen Sorten latent und durch Pfropfung übertragbar

Ann. Phytopathol. (Paris) N° Hors Sér., 43—47 (1972)

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

\*Virose\* \*Virus\*, \*Pfropfung\* \*Symptomatologie\* \*Systematik\* · \*maladie à virus\* \*virus\*, \*greffage\* \*symptomatologie\* \*systematique\* · \*virus disease\* \*virus\*, \*grafting\* \*symptomatology\* \*systematics\*

Ein pfropfübertragbares Virus konnte als Ursache für das „Fleck“-Symptom in *Vitis rupestris* St. George nachgewiesen werden. Zahlreiche Rebsorten und Klone lassen sich durch Pfropfung infizieren, sind aber symptomlose Träger dieses Virus. Symptome werden nur auf *Vitis rupestris* und 5 BB ausgelöst. Sie bestehen in durchscheinenden, wenige mm langen Aufhellungen der Blattadern 3. und 4. Ordnung, sowie einer Verkrümmung und Verzerrung der Blattspreite und erscheinen an den jungen bis mittleren Blättern. — Das Virus ist nicht, wie ursprünglich angenommen, mit dem „Grape vein clearing-virus“, sehr wahrscheinlich jedoch mit dem Marbrure identisch. Man konnte es aus vielen Sorten verschiedener Gegenden von Kalifornien isolieren und auch in Südafrika und Australien [ebenso in Deutschland. Ref.] beobachten. M. Rüdell (Neustadt)

175

**JENSEN, F. and ALI NIAZEE, M. T.: Microbial insecticides for grape leaf folder control**  
Mikrobielle Insektizide gegen *Desmia funeralis* der Rebe

Calif., Agricult. 26 (7), 5 (1972)

\*Lepidoptera\*, \*Pflanzenschutz\* \*Nordamerika\* · \*Lepidoptera\*, \*protection des plantes\* \*Amérique du Nord\* · \*Lepidoptera\*, \*plant protection\*, \*North America\*

LUVISI, D. A. and KASIMATIS, A. N.: **Scarring of Thompson Seedless table grapes**  
Vernarbungen bei Tafeltrauben der Sorte Thompson Seedless  
Calif. Agricult. 26 (8), 3—5 (1972)  
Univ. Calif., Davis, Calif., USA

\*Insektizid\* \*Fungizid\* \*Wachstumsregulator\*, \*Beere\* \*Tafeltraube\* · \*insecticide\*  
\*fungicide\* \*substance de croissance\*, \*grain\* \*raisin de table\* · \*insecticide\* \*fungi-  
cide\* \*growth regulating substance\*, \*berry\* \*table grape\*

Mit der zunehmenden Verwendung von Insektiziden, Fungiziden und Wuchsstoffen bei der Produktion von Tafeltrauben treten seit einigen Jahren an den Beeren der Sorte Thompson Seedless, aber auch an anderen Sorten, zunehmend Vernarbungserscheinungen auf. In den Jahren 1968 bis 1970 durchgeführte Versuche zeigen, daß vor allen Dingen Netzmittel und Wuchsstoffe für diese Vernarbungen verantwortlich zu machen sind. Die gleichzeitige Verwendung mehrerer Mittel verstärkt diese Wirkung. Es wird nicht ausgeschlossen, daß bisher noch unbekanntere weitere Faktoren das Ausmaß des Schadens beeinflussen.

H. Hahn (Geilweilerhof)

MARTELLI, G. P. and QUACQUARELLI, A.: **Hungarian chrome mosaic of grapevine and Tomato black ring: Two similar but unrelated plant viruses** · Das „ungarische Chrome mosaic“-Virus der Rebe und das Tomatenschwarzringflecken-Virus, zwei ähnliche, aber nicht miteinander verwandte pflanzliche Viren  
Ann. Phytopathol. (Paris) N° Hors Sér., 123—141 (1972)  
Ist. Patol. Veg., Univ. Bari, Italien

\*Virus\*, \*Systematik\* \*Nachweis\* \*Physikalische Eigenschaften\* \*Serologie\* · \*virus\*, \*système\* \*preuve\* \*qualités physiques\* \*sérologie\* · \*virus\*, \*systematics\* \*proof\* \*physical qualities\* \*serology\*

In neueren Untersuchungen stellten sich gewisse Beziehungen zwischen dem ungarischen Chrome mosaic-Virus und einem Stamm des Tomatenschwarzringflecken-Virus (ToSRV) heraus. Beide Viren haben nahezu die gleichen physikalischen Eigenschaften in vitro, gleichartige Partikel, und beide Viren reagieren bei der Differentialzentrifugation mit 2 Banden, die zwar etwas unterschiedliche Sedimentationsraten, aber ziemlich gleiche Zusammensetzung und Infektiosität besitzen. — Dagegen sind die Reaktion der Viren auf Testpflanzen (besonders Solanaceen), gegen pH-Werte (ToSRV ist im alkalischen Bereich stabiler) und ihre elektrophoretische Mobilität unterschiedlich. Die Präzunitätsteste verliefen negativ, und eine serologische Verwandtschaft konnte nicht aufgezeigt werden. Damit dürfte das ungarische Chrome-mosaic-Virus als eigenes Virus aufzufassen sein.

M. Rüdel (Neustadt)

MILES, P. W.: **The saliva of Hemiptera** · Die Speichelflüssigkeit der Hemipteren  
Adv. Insect Physiol. (London) 9, 183—255 (1972)  
Sch. Nat. Sci., Univ. Zambia, Lusaka, Zambia

\*Hemiptera\* \*Reblaus\* \*Schildlaus\*, \*Stoffwechsel\* \*Galle\*, \*Übersichtsbericht\*  
\*Hemiptera\* \*phylloxéra\* \*cochenille\*, \*métabolisme\* \*galle\*, \*rapport\* · \*Hemiptera\* \*phylloxera\* \*scale insect\*, \*metabolism\* \*gall\*, \*report\*

OLIVIER, J.-M., AKHAVAN, A. et BONDOUX, P.: **Étude de milieux synthétiques pour la culture du Botrytis cinerea Pers., du Monilia laxa (Ehrenb.) Sacc. et du Monilia fructigena Pers.** · Untersuchung über synthetische Nährböden für die Kultur von Botrytis cinerea Pers., Monilia laxa (Ehrenb.) Sacc. und Monilia fructigena Pers.  
Ann. Phytopathol. (Paris) 4, 193—194 (1972)  
Sta. Pathol. Vég. Phytobactériol. (INRA), Beaucauzé, Frankreich

\*Pilzkultur\* \*Botrytis\* \*Pilz\* · \*culture de champignons\* \*Botrytis\* \*champignon\*  
\*fungus culture\* \*Botrytis\* \*fungus\*

Für die Versuche wurde ein modifizierter Knop-Nährboden, als Kohlehydratquelle wasserfreie d-Glucose verwendet. Bei *B. cinerea* führte ein Zusatz von Glycin und d,l-Tryptophan zu einem besseren Wachstum und gleichmäßigerer Sporenbildung als auf Malz (2%). Die beiden *Monilia*-Arten reagierten besonders gut auf den Zusatz einer Mischung von d,l-Tryptophan und d,l-Glycin.  
H. Hahn (Geilweilerhof)

180

RAMBIER, A.: **Les acariens dans le vignoble** · Die Milben im Weinberg

Progr. Agric. Vitic. (Montpellier) 89 (16), 385—396 (1972)

Lab. Rech. Chaire Ecol. Animale Zool. Agric., Ecole Natl. Sup. Agron. (INRA), Montpellier, Frankreich

\*Acari\* \*Rote Spinne\* \*Pockenmilbe\* \*Kräuselmilbe\* \*Spinnmilbe\*, \*Thysanoptera\*, \*Ökologie\* \*Physiologie\*, \*Pflanzenschutzmittel\* \*Resistenz\* · \*Acari\* \*araignée rouge\* \*phytophte de la vigne\* \*acariose\* \*tétranyche tisserand\*, \*Thysanoptera\*, \*écologie\* \*physiologie\*, \*produits antiparasitaires\* \*résistance\* · \*Acari\* \*red spider\* \*leaf gall mite\* \*acariosis\* \*spider mite\*, \*Thysanoptera\*, \*ecology\* \*physiology\*, \*plant protection products\* \*resistance\*

Seit der Anwendung von Phosphorsäureestern zur Traubenwickler-Bekämpfung im Jahre 1954 treten Probleme mit Spinnmilben im französischen Weinbau auf. Im Vordergrund stehen die beiden Spinnmilben-Arten *Eotetranychus carpini* und *Panonychus ulmi*. Zur Reben-Acaro-coenose Südfrankreichs gehören außer diesen auch die schädlichen Gallmilben *Eriophyes vitis* und *Calepitrimerus vitis*, die Raubmilben *Amblyseius aberrans* und *Typhlodromus pyri* sowie einige Vertreter anderer räuberisch lebender Milbenfamilien (*Stigmaeidae*, *Anystidae*, *Cunaxidae*, *Cheyletidae*, *Thrombidiidae* und *Tydeidae*). Unter den nützlichen Insekten finden sich Arten der Thysanopteren, Coccinelliden, Anthocoriden und Coniopterygiden. Zur Gruppe der indifferenten Milben zählen auch Tydeiden. Für Übervermehrungen von Spinnmilben werden 3 Mechanismen verantwortlich gemacht: Die Eliminierung der Nützlinge durch Pflanzenschutzmittel-Einsätze, besonders gegen den Traubenwickler; die Ausbildung von resistenten Rassen; physiologische Effekte, v. a. Veränderungen von Pflanzeninhaltsstoffen, hervorgerufen durch Pflanzenschutzmittel verschiedenster Art (Chaboussou-Effekt). Daneben werden das Klima, Staub in Straßennähe, die Rebsorte und verschiedene Kulturmaßnahmen, z. B. die Düngung, als populationsfördernd bzw. -hemmende Faktoren angesehen. Um mit dem Problem der Milbenkalamitäten fertig zu werden, müßte die Acarocoenose in das gesamte Oekosystem integriert werden. Hierzu bedarf es einer besseren Prognosemethode und der Ermittlung der Schadensschwelle beim Traubenwickler, umfangreicherer Kenntnisse der Nebenwirkungen der Pflanzenschutzmittel auf die Nützlinge, auf die Pflanze selbst und auf die Physiologie der Milben.  
G. Schruft (Freiburg)

181

RILLING, G. und STEFFAN, H.: **Untersuchungen zur Physiologie der Reblaus (*Dactylo-sphaera vitifolii* Shimer): Stoffwechsel von Saccharose-<sup>14</sup>C(U) in Beziehung zu Reblausstyp und Umweltfaktoren** · Investigations on the physiology of phylloxera, *D. vitifolii*: Metabolism of sucrose-<sup>14</sup>C(U) in relation to form and environmental factors  
Z. Angew. Entomol. (Berlin) 72, 43—58 (1972)

BFA f. Rebenzücht. Geilweilerhof, Siebeldingen

\*Reblaus\*, \*Saccharose\* \*stoffwechsel\* · \*phylloxéra\*, \*métabolisme\* \*saccharose\*  
\*phylloxera\*, \*metabolism\* \*sucrose\*

An Hand von Modellversuchen mit speziellen Methoden wird die Aufnahme <sup>14</sup>C-markierter Saccharose aus einem künstlichen Nährmedium, die Verteilung des <sup>14</sup>C-Atoms im Reblauskörper, in den abgelegten Eiern und in der Atemluft unter verschiedenen physiologischen Bedingungen an Rebläusen des Radicolen- und Gallicolen-Typs untersucht. Unabhängig von den Beleuchtungsbedingungen während der Versuchszeit und der Temperatur während der Reblausentwicklung nahmen kallusbürtige Rebläuse des Radicolen-Typs das 1,5fache an akti-

vierter Nahrung auf, und entsprechend waren die Werte dieser Tiere für Atmung und Aktivität im Reblauskörper gegenüber Gallicolen erhöht. Es wird vermutet, daß diese gesteigerte Nahrungsaufnahme mit einer geringeren Qualität derselben in den Wurzeln zusammenhängen könnte. Erhöhung der Temperatur während der Tracer-Versuche von 23° auf 28° C führte zu einer Steigerung der Nahrungsaufnahme, Veratmung und Aktivitätsinkorporierung; die Berechnung des Temperaturkoeffizienten ergab Werte zwischen 2,0 und 5,8. Die Veratmung der Saccharose lag bei 23° C mit 40—45% wenig niedriger als bei 28° C mit 43—50%. Adulte Gallenläuse, die bei 26° C im Dauerdunkel verschieden lang markierte Saccharose saugen konnten, zeigten mit fortschreitender Saugdauer eine stetige Akkumulation von Radioaktivität bevorzugt in den Muskeln der Speichelpumpe, in den Speicheldrüsen und den Ovarien. Die abgelegten Eier sind erst nach 4stündigem Saugen schwach, nach 6stündigem deutlich markiert. Die Befunde werden mit Ergebnissen bei anderen Aphiden verglichen und zu physiologischen Aktivitäten der Rebe in Beziehung gebracht.

G. Schruft (Freiburg)

## J. TECHNIK

182

ADAMS, K. und MAUL, D.: **Traubentransportverfahren für Direktzuglagen**

Dt. Weinbau 27, 624—630 (1972)

LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

\*Traube\*n\*transport\*, \*Technik\* \*Gerät\*, \*Arbeitsaufwand\* · \*transport\* des \*grapes\*, \*techniques\* \*appareil\*, \*travail nécessaire\* · \*transport\* of the \*bunch\*es, \*technics\* \*apparatus\*, \*labour input\*

183

GROMAKOVSKII, I. K., PARFENENKO, L. G. und PONOMARCHENKO, V. B.: **Vorbereitung der Reben für die mechanische Lese nach pneumatischem Verfahren** (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) 27 (9), 18—20 (1972)

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

\*Laubarbeit\* \*Lese\* \*Technik\*, \*Weinqualität\*, \*UdSSR\* · \*opération en vert\* \*vendange\* \*techniques\*, \*qualité du vin\*, \*URSS\* · \*thinning of leaves\* \*vintage\* \*technics\*, \*wine quality\*, \*USSR\*

Eine Behandlung der Reben mit 1% Magnesium-Chlorid-Lösung zum Zwecke der Entlaubung für die mechanische Traubenlese verursachte eine Erhöhung des Fe- (bis 36 mg/l) und Extraktgehaltes der Weine sowie eine intensivere Farbe. Über eine geschmackliche Beeinflussung wird nicht berichtet.

J. Blaha (Brno)

184

JDAMOVITCH, G. et STORTCHEVOI, E.: **Mécanisation et automatisation en oenologie**

Mechanisierung und Automation in der Önologie

Bull. OIV 45, 778—784 (1972)

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

\*Kellerei\* \*Technik\*, \*UdSSR\* · \*cave de vinification\* \*techniques\*, \*URSS\* \*winery\* \*technics\*, \*USSR\*

185

JACQUET, P.: **Étude d'équipement d'un vendangeoir pour vinification en blanc sec**

Untersuchung über die Einrichtung eines Gärkellers für die Herstellung von trockenem Weißwein

Connaiss. Vigne Vin (Talence) 6, 331—339 (1972)

\*Kellerwirtschaft\* \*Betriebswirtschaft\*, \*Gärbehälter\* \*Gerät\*, \*Kosten\*, \*Frankreich\* · \*direction de la cave\* \*gestion d'exploitation\*, \*vinificateur\* \*appareil\*, \*frais\*, \*France\* · \*winery management\* \*farm management\*, \*fermentation tank\* \*apparatus\*, \*costs\*, \*France\*

186

PFAFF, F.: **Neuzeitlicher Traubentransport vom Weinberg zur Kelter**

Dt. Weinbau 27, 631—640 (1972)

LLVA f. Wein- Gartenbau, Oppenheim

\*Traube\*n\*transport\*, \*Technik\* \*Gerät\*, \*Arbeitsaufwand\* · \*transport\* des \*grappes\*, \*techniques\* \*appareil\*, \*travail nécessaire\* · \*transport\* of the \*bunches\*, \*technics\* \*apparatus\*, \*labour input\*

### K. BETRIEBSWIRTSCHAFT

187

KALINKE, H.: **Analyse des Erzeugermarktes für Wein in der Bundesrepublik Deutschland**

Dt. Weinbau 27, 999—1004 (1972)

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

\*Wein\*\*produktion\* und -\*handel\*, \*Deutschland\* · \*production\* et \*commerce\* du \*vin\*, \*Allemagne\* · \*wine\* \*production\* and \*trade\*, \*Germany\*

188

KALINKE, H.: **Arbeitsaufwendung und Kosten bei der Weinherstellung und der Weinvermarktung**

Weinberg u. Keller 19, 495—510 (1972)

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

\*Arbeitsaufwand\* \*Kosten\* \*Kellerwirtschaft\* \*Wein\*\*handel\*, \*Deutschland\* \*travail nécessaire\* \*frais\* \*direction de la cave\* \*commerce\* du \*vin\*, \*Allemagne\* · \*labour input\* \*costs\* \*winery management\* \*wine\* \*trade\*, \*Germany\*

In 16 Tabellen, durch knappen Text erläutert, wird die Entwicklung des Arbeitsaufwandes und der Kosten in bundesdeutschen Kellereibetrieben in der Zeit von 1961—1970 dargestellt. Entsprechend der hauptsächlich verwendeten Literatur (Bähr, Rinck, Zerbe) sind die Betriebe nach Erzeugerbetrieben, Winzergenossenschaften und Weinhandelsbetrieben differenziert und Arbeitsaufwand und Kosten nach den Kostenstellen Kelterung, Faßweinausbau, Flaschenfüllung, Ausstattung und Vertrieb gegliedert. Die weitere Gliederung nach Weinbaugebieten beschränkt sich fast ausschließlich auf Rheinland-Pfalz. — Während der Arbeitsaufwand im genannten Zeitraum eine abnehmende Tendenz aufweist, ist diese bei den Kosten nicht so ausgeprägt. Mindestens ist ein bestimmter Trend hier nicht erkennbar. Eine vergleichbare Gegenüberstellung der Vollkosten der 3 Betriebstypen fehlt leider. Die Interpretation der Arbeitsaufwands- und Kostenwandelungsphänomene basiert offenbar mehr auf logischen Schlüssen als auf Tatsachen. Weitere Deutungen der Ursachen für die aufgezeigte Entwicklung wären damit denkbar.

O. Nord (Bad Kreuznach)

189

SCHENK, W.: **Möglichkeiten zur weiteren Arbeitseinsparung und Rentabilitätssteigerung im neuzeitlichen Weinbau in Seilzuglagen**

Dt. Weinbau 27, 734—736 (1972)

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

\*Ökonomie\* \*Arbeitsaufwand\* \*Betriebswirtschaft\*, \*Kosten\* \*Weinbau\* \*Hang\* · \*économie\* \*travail nécessaire\* \*gestion d'exploitation\*, \*frais\* \*viticulture\* \*pente\* · \*economy\* \*labour input\* \*farm management\*, \*costs\* \*viticulture\* \*slope\*

190

STUMM, G.: **Der Einfluß des Gebietes und der Vermarktungsform auf den Rothertrag**  
Allgem. Dt. Weinfachztg. (Neustadt/Wstr.) 108, 1374—1382 (1972)

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

\*Betriebswirtschaft\* \*Ökonomie\* \*Wein\*\*handel\*, \*Deutschland\* · \*gestion d'exploitation\* \*économie\* \*commerce\* du \*vin\*, \*Allemagne\* · \*farm management\* \*economy\* \*wine\* \*trade\*, \*Germany\*

Die Veröffentlichung gibt die Resultate einer empirischen Erhebung wider, die von April 1968 bis März 1969 in 250 Weinbaubetrieben in den Anbaugebieten Markgrafschaft, Oberhaardt, Rheinhessen, Nahe, Rheingau und Untermosel durchgeführt wurde. Die Resultate werden in 4 Variablenkomplexe je Untersuchungsgebiet gegliedert: Gebietsdurchschnitt aller Betriebe, der Trauben, Faßwein- und Flaschenwein erzeugenden Betriebe, wobei jeder Komplex aus 29 Variablen je Gebiet besteht. Die mathematisch-statistische Aufbereitung des Untersuchungsmaterials deckt eine Fülle von Beziehungen der Variablen untereinander auf, wobei die Feststellung, daß keine Beziehung nachgewiesen werden kann, ebenfalls als Resultat zu werten ist. Die sachlich gehaltene, aber erschöpfende Interpretation der Ergebnisse wird in der Sprache der Statistik geführt, was ihre Verständlichkeit für manchen Praktiker erschweren könnte.

O. Norz (Bad Kreuznach)

191

WILLNER, S.: **Möglichkeiten zur weiteren Arbeitseinsparung und Rentabilitätssteigerung in Direktzuglagen**

Dt. Weinbau 27, 724—734 (1972)

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

\*Ökonomie\* \*Arbeitsaufwand\* \*Betriebswirtschaft\*, \*Kosten\* \*Weinbau\* · \*économie\* \*travail nécessaire\* \*gestion d'exploitation\*, \*frais\* \*viticulture\* · \*economy\* \*labour input\* \*farm management\*, \*costs\* \*viticulture\*

## L. ÖNOLOGIE

192

ANONYM: **Spirituosen-Jahrbuch 1973**

VLA f. Spiritusfabrikation u. Fermentationstechnol., Berlin, 710 S. (1972)

\*Weinfolgeprodukt\* · \*boissons faites avec du vin\* · \*beverages made from wine\*

In der 24. Folge bringt dieses Nachschlagewerk wiederum das von den Benutzern geschätzte „Spirituosen ABC“ (jetzt 360 von insges. 710 S.), welches auf den neuesten Stand gebracht und infolge der für die Spirituosenindustrie wichtigen Bestimmungen des neuen Weingesetzes durch neue Stichwörter ergänzt ist. Neben den erläuterten Begriffsbestimmungen für Spirituosen von 1971 (Kapitel II und III) informieren Kapitel IV und VI über das Geschehen im Bereich des Branntweinmonopols 1971/72 (Gesetz, Wirtschaftliches. Statistik). Besondere Beachtung verdienen die Aufsätze in „Wissenswertes für den Fachmann“ (Kapitel V, 160 S.) über die Vorschläge für eine europäische Alkoholmarktordnung. Anschriften von Behörden, Fachverbänden und Instituten beschließen den Band. Die instruktiven Literatur- und Buchangaben sollte man bei der nächsten Auflage noch mit der Verlagsadresse versehen.

H. Steffan (Geilweillerhof)

193

ANONYM: **Weinfach-Kalender 1972/73, 83**

Dt. Weinwirtschaftsverl. Diemer u. Meininger KG, Mainz, 418 S. (1973)

\*Wein\*\*handel\* \*Statistik\* \*Gesetz\* \*Weinbezeichnung\*, \*Deutschland\* · \*commerce\* du \*vin\* \*statistique\* \*loi\* \*dénomination\* du \*vin\*, \*Allemagne\* · \*wine\* \*trade\* \*statistics\* \*law\* \*denomination of wine\*, \*Germany\*

Der 83. Jahrgang umfaßt 418 S. und ist in 7 Kapitel gegliedert. Den Anschriften von Organisationen und Behörden folgen Statistiken und eine Marktanalyse des deutschen Weinmarktes 1971. Instrukтив sind die Kapitel über weinrechtliche Fragen, wie Lagen und Bereiche sowie

Änderungen und Ergänzungen zum Weingesetz. Am Schluß steht ein Bezugsquellennachweis.  
H. Steffan (Geilweilerhof)

194

AVAKYANTS, S. P.: **Veränderung der Aromastoffe bei der Belüftung des Weines**

Changes of bouquet substances in wine aeration (russ.)

Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Pishch. Tekhnol. (Krasnodar) **1**, 95—98 (1972)

Kafed. Tekhnol. Vinodel., Vses. Zaochnyi Inst. Pishch. Prom., Krasnodar, UdSSR

\*Aroma\* \*Wein\*, \*Ester\* \*Fuselöl\* \*Alkohol\* \*Aldehyd\* · \*arôme\* \*vin\*, \*esters\*  
\*fusel\* \*alcool\* \*aldéhyde\* · \*arome\* \*wine\*, \*esters\* \*fusel oil\* \*alcohol\* \*aldehyde\*

Die Veränderung der Aromastoffe von weißem Tafelwein (Riesling) bei Belüftung während 4 h und nachfolgender Lagerung bis 2 Monate wurde verfolgt. Während der Lüftung nahm der Gehalt an Äthylacetat stark ab; auch Äthylcaprylat, Äthylpelargonat verminderten sich wesentlich, und die Ester Äthylisovalerianat, Isoamylacetat und Äthylcapronat verschwanden fast völlig. Der Gehalt an Isobutyl- und Isoamylalkohol nimmt nur unwesentlich ab. Dagegen wurde eine jähe Zunahme im Gehalt an Diäthyläther beobachtet, was Verf. nicht erklären kann. Es wird vermutet, daß durch die wesentliche Abnahme der vorerwähnten Ester der Anteil der höheren Alkohole und Aldehyde erhöht wird, was eine Störung der Harmonie und des Buketts zur Folge hat.

N. Goranov (Sofia)

195

BARANYAINÉ-GYERGYÁK, M.: **Messungen der Änderungen des Redoxpotentials und des rH-Wertes in abgefüllten Weinen** (ung.)

Borgazdaság (Budapest) **20**, 74—76 (1972)

Mecsekvidéki Pincegazdaság, Ungarn

\*Weinausbau\* \*Lagerung\* \*Alterung\*, \*Schwefel\* · \*soin de cave\* \*stockage\* \*vieil-  
lissement\*, \*soufre\* · \*after care\* \*storage\* \*ageing\*, \*sulphur\*

Um einen Einblick in die Reifungsprozesse von Weinen zu erhalten, wurden 2 artverschiedene Weine aus jungem Lesegut einmal nach einer oxydativen und einmal nach einer reduktiven Kellerbehandlung in 0,3 l-Flaschen abgefüllt und während eines Zeitraumes von 127 d die Veränderungen des Gehaltes an freier und gesamter schwefliger Säure und der rH-Werte verfolgt. Die oxydativ behandelten Weine hatten zu Beginn um 7 mg freie und um 120 mg gesamte schweflige Säure je l. Die reduktiv behandelten Weine hatten ebenfalls annähernd übereinstimmende Gehalte an gesamter schwefliger Säure (um 195 mg/l), unterschieden sich aber in den Gehalten an freier schwefliger Säure (25 bzw. 53 mg/l). Die rH-Werte der oxydativ behandelten Weine lagen zu Beginn über den Werten der reduktiv behandelten. Unabhängig von der Behandlungsart war am Anfang der Beobachtungszeit ein Anstieg der rH-Werte zu beobachten. Nach Erreichen eines Maximums fielen bei allen 4 Weinproben die rH-Werte wieder ab. Der Zeitpunkt, an dem maximale rH-Werte erhalten wurden, stimmte bei allen Weinproben annähernd mit dem der Stabilisierung der Gehalte an freier schwefliger Säure überein. Dieser Zeitpunkt wurde bei den oxydativ behandelten Weinen nach 2 bzw. 12 d und bei den reduktiv behandelten nach 32 bzw. 76 d erreicht. Somit laufen nach Stabilisierung der freien schwefligen Säure weitere reduktive Prozesse ab. Es zeigte sich, daß bei gegebenen Anfangsbedingungen die zeitlichen Veränderungen der rH-Werte von der Art der Weine und der Behandlungsarten abhängig sind.

F. Roth (Speyer)

196

BARNA, J. und PRILLINGER, F. jun.: **Untersuchungen über Invertasen in Traubenweinen mittels Polyacrylamidgelelektrophorese** · Etudes des invertases dans les vins de raisins au moyen de l'électrophorèse sur polyacrylamide · Differentiation of invertases in wine by polyacrylamid gel electrophoresis

Mitt. Klosterneuburg **22**, 417—420 (1972)

HBLuVA f. Wein- Obstbau, Klosterneuburg, Österreich

\*Wein\*\*analyse\*, \*Enzym\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*enzyme\* · \*analysis\* of \*wine\*,  
\*enzyme\*

DITTRICH, H. H.: **Enzymbehandlung von Most und Wein**

Dt. Weinbau 27, 1048—1050 (1972)

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

\*Weinausbau\*, \*Trub\* \*Kolloid\*, \*Filtration\* \*Schönung\* \*Enzym\* · \*soin de cave\*, \*lies\* \*colloïde\*, \*filtration\* \*collage\* \*enzyme\* · \*after care\*, \*lees\* \*colloid\*, \*filtration\* \*fining\* \*enzyme\*

EBERMANN, R., BARNA, J. und PRILLINGER, F. jun.: **Unterscheidung einiger Weißweinsorten durch Trennung der sorteneigenen Weinproteine auf Polyacrylamidgel** · Dif-

férenciation de quelques sortes de vin blanc par séparation des protéines de vin propres à la sorte sur gel de polyacrylamide · Differentiating of white wine varieties by separation of the characteristic proteins by polyacrylamide electrophoresis

Mitt. Klosterneuburg 22, 414—416 (1972)

Inst. Chem., Hochsch. f. Bodenkult., Wien, Österreich

\*Wein\*\*analyse\*, \*Protein\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*protéine\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*protein\*

GANEVA, Tz. et LITCHEV, V.: **Sur le traitement des vins aux échangeurs d'ions** · Über die Behandlung der Weine mit Ionenaustauschern

Connaiss. Vigne Vin (Talence) 6, 237—253 (1972)

Weinforschungsinst., Sofia, Bulgarien

\*Weinausbau\* \*Stabilisierung\*, \*Ionenaustauscher\*, \*Übersichtsbericht\* · \*soin de cave\* \*stabilisation\*, \*échangeurs d'ions\*, \*rapport\* · \*after care\* \*stabilisation\*, \*ion exchangers\*, \*report\*

JAKOB, L.: **Schnellmethode für die Extraktbestimmung in Wein mit der Extraktspindel Combite**

Allgem. Dt. Weinfachztg. (Neustadt/Wstr.) 108, 880—883 (1972)

LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

\*Wein\*\*analyse\*, \*Extrakt\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*extrait\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*extract\*

Mit Hilfe eines Satzes aus 3 verschiedenen Senkspindeln mit eingebautem Thermometer wird zunächst das Gewichtsverhältnis des Weines bestimmt. Die Messung kann bei beliebiger Temperatur zwischen 15 und 25° C erfolgen, da eine Temperaturkorrektur vorgenommen wird. Aus dem so festgestellten Gewichtsverhältnis des Weins und dem aus der Alkoholbestimmung sich ergebenden Gewichtsverhältnis des alkoholischen Destillats wird nach der Tabarié-Formel das Gewichtsverhältnis des Destillationsrückstands errechnet und aus der Extraktabelle der Extraktgehalt entnommen.

W. Postel (Weihenstephan)

JAKOB, L. und FÜGLEIN, O.: **Beobachtungen bei der Anwendung von Sorbinsäure zur Haltbarmachung von Traubensaft (Süßreserve)**

Allgem. Dt. Weinfachztg. (Neustadt/Wstr.) 108, 781—782 (1972)

LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

\*Konservierungsmittel\*, \*Most\* \*Stabilisierung\*, \*Schwefel\* · \*agent de conservation\*, \*moût\* \*stabilisation\*, \*soufre\* · \*preservative\*, \*must\* \*stabilisation\*, \*sulphur\*

Aus weinrechtlichen Gründen wird Sorbinsäure in der Bundesrepublik Deutschland hauptsächlich zur Stabilisierung von Süßreserven (Traubenmost) angewendet. Die zulässige Höchstmenge von 200 mg/l genügt nicht für eine längere Haltbarkeit, wenn der Most mit 500 bis 500 Mio. Hefezellen/ml inokuliert worden war. Es kann dann auch zu einem mikrobiologischen Abbau der Sorbinsäure kommen, der zwischen 10 und 63% betrug. Hingegen läßt sich durch eine Kombination von 200 mg Sorbinsäure und wenigstens 100, besser 200 bis 300 mg SO<sub>2</sub>/l Most, eine einwandfreie Stabilisierung erreichen, trotz eines Zusatzes von Hefe. — Die Untersuchung untermauert die Praxiserfahrung, daß SO<sub>2</sub> die Wirkung der Sorbinsäure synergistisch unterstützt.  
E. Lück (Frankfurt)

202

KIRTADZE, E. G.: **Some sources of the formation of organic acids in the secondary alcoholic fermentation** · Einige Quellen der Bildung organischer Säuren bei der sekundären alkoholischen Gärung (russ. m. grus. u. engl. Zus.)

Soobshch. Akad. Nauk Gruzinsk. SSR (Tbilisi) **67**, 213—216 (1972)

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

\*Gärung\* \*Saccharomyces\*, \*organische Säure\* \*Aminosäure\* · \*fermentation\* \*Saccharomyces\*, \*acide organique\* \*amino-acide\* · \*fermentation\* \*Saccharomyces\*, \*organic acid\* \*amino-acid\*

Verf. untersuchte die Rolle einiger sekundärer und Nebenprodukte der Gärung bei der Bildung organischer Säuren im Wein. Die sekundäre Gärung erfolgte in einer vorher beschriebenen Tiragemischung mit der Hefe Kachuri-7 (Saccharomyces vini = Sacch. cerevisiae) mit 2 <sup>14</sup>C-markiertem Glycerin, Essigsäure, Serin, Asparagin- und Glutaminsäure bei 14—16° C. Die Wein- und Hefeanalyse nach der Beendigung der Hauptgärung erfolgte etwa 3 Wochen nach Versuchsbeginn. Es konnte festgestellt werden, daß während der Gärung bei der Bildung von organischen Säuren außer Glycerin und Essigsäure auch andere Nebenprodukte, wie Serin, Asparagin- und Glutaminsäure, teilnehmen. Als Hauptquellen der Säurebildung werden Glutamin- und Asparaginsäure angeführt.  
E. Minárik (Bratislava)

203

KOZUB, G. I., AVERBUKH, B. YA., KOREISHA, M. A. und MAKSIMOVA, A. S.: **Veränderungen im Gehalt an Aldehyden bei der kontinuierlichen Sherry-Herstellung** (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) **27** (8), 26—28 (1972)

\*Dessertwein\* \*Gärung\*, \*Aldehyd\* · \*vin de dessert\* \*fermentation\*, \*aldehyde\* \*dessert wine\* \*fermentation\*, \*aldehyde\*

Der Gehalt an Aldehyden ist in den verschiedenen Schichten unterhalb der Sherry-Decke unterschiedlich: Der Höchstgehalt befindet sich unmittelbar unter der Decke; in den mittleren und tieferen Weinschichten nimmt die Aldehydkonzentration ab. Dies konnte aus 3 verschiedenen 3stufigen kontinuierlich arbeitenden Anlagen festgestellt werden. Optimale Bedingungen zur Durchführung eines kontinuierlichen Sherry-Verfahrens sind wie folgt zusammenzufassen: Der Zyklus der Erneuerung der Aldehydmenge wird im Durchschnitt nach 24 bis 36 h (je nach System) erzielt. Das Abnahme-Zufluß-Verhältnis wird so reguliert, daß die Aldehydkonzentration nicht unterhalb 350 mg/l liegt. Bei 16—17° C wird eine regelmäßige Aldehydbildung bei präziser Einhaltung des Abnahme-Zufluß-Verhältnisses erzielt. Durch die angeführten Bedingungen kann eine beträchtliche Produktivitätssteigerung der kontinuierlich arbeitenden Industrieanlagen zur Sherry-Herstellung erreicht werden.  
E. Minárik (Bratislava)

204

LIPKA, Z. et SCHOPFER, J.-F.: **L'extrait total des vins suisses** · Gesamtextrakt der Schweizer Weine

Rev. Suisse Viticult. Arboricult. (Lausanne) **4**, 96—100 (1972)

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

\*Wein\*\*analyse\*, \*Extrakt\* \*Restzucker\*, \*Schweiz\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*extrait\* \*sucre restant\*, \*Suisse\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*extract\* \*residual sugar\*, \*Switzerland\*

In der Schweizer Lebensmittelverordnung sind die Gesamtextrakt-Gehalte der Schweizer Weine festgelegt. Der zuckerfreie Extrakt soll folgenden Mindestanforderungen genügen: Weiß-

weine 15 g/l; Rosé- oder Schillerweine 17 g/l; Rotweine 18 g/l. Der Restzuckergehalt der trockenen Schweizerweine beträgt durchschnittlich 0,5 bis 1 g/l. Die Mindestgesamtextrakt-Gehalte für Weine mit weniger als 1 g Restzucker/l müssen deshalb höher liegen als 16 g/l bei Weißweinen, 18 g/l bei Rosé- oder Schillerweinen, 19 g/l bei Rotweinen. Verff. haben Rot- und Weißweine von in der Schweiz angepflanzten Rebsorten auf ihren Gesamtextraktgehalt untersucht. Dabei lagen die Extrakthalte der Weine aus Chasselas-Trauben unter den Extrakthalten der anderen in der Schweiz kultivierten Rebsorten. Die Resultate wurden mit denjenigen verglichen, die in den Jahren 1890—1900 von Chasselas-Weinen bzw. Rotweinen gefunden worden waren: Mittel Chasselas: 19,6 g/l (19,3 g/l in den 90er Jahren); Pinot und Gamay: 25,5 g/l (23,5 g/l). Die Differenzen sind wahrscheinlich auf die geänderte (moderne) Kellertechnik zurückzuführen.

H. Tanner (Wädenswil)

LITCHEV, D. V. et GORANOV, N.: **Les arômes des vins et des eaux-de-vie — Leur formation et leur évolution. Rapport bulgare** · Die Aromastoffe der Weine und Branntweine. Ihre Bildung und ihr Nachweis. Bulgarische Berichterstattung Weinforschungsinst., Sofia, Bulgarien

\*Wein\*\*analyse\* \*Weinfolgeprodukt\*, \*Aroma\* · \*analyse\* du \*vin\* \*boissons faites avec du vin\*, \*arôme\* · \*analysis\* of \*wine\* \*beverages made from wine\*, \*aroma\*

Zu Fragen über die Bildung flüchtiger Inhaltsstoffe bei der Herstellung von Weinen und Branntweinen in Abhängigkeit von der Technologie wurden Analysen mittels Dünnschicht- und Gaschromatographie durchgeführt. Die flüchtigen Verbindungen der Traubenbeeren befinden sich zum größten Teil in der Haut und in den Samen. Bei der Weinherstellung wirkt sich die Wärmebehandlung positiv auf die Bildung von Aromastoffen aus. Durch Behandlung mit pektolytischen Enzymen entstehen keine aromatischen Substanzen; durch eine Bentonitbehandlung werden die letztgenannten nur wenig reduziert, während Maischegärung und Mazeration eine Zunahme bewirken. Einige leichtflüchtige Ester nehmen um ca. 10% ab, und zwar hauptsächlich während der Filtration und Abfüllung. Bei der Alterung bleibt die qualitative Zusammensetzung der Aromastoffe gleich, einerlei, ob der Wein in Holzfässern oder in Flaschen gelagert wird. Quantitativ wurden Unterschiede bei der Lagerung in Holzfässern festgestellt; diese Weine enthalten vor allem mehr Essig- und Isobutylester. Die Lagerung der Weine soll viel zur Bukettbildung beitragen. — Bei Branntweinen wurden vor allem die aromatischen Komplexe während der Destillation (2 Methoden) überprüft. Der Gehalt an aliphatischen Aldehyden ist sehr unterschiedlich. Sie bilden sich während der Destillation und sind verantwortlich für den fruchtigen Geschmack eines Branntweines. Insgesamt wurden 15 Fraktionen der Destillate überprüft. Der Nachlauf enthielt nur noch sehr wenig flüchtige Bestandteile.

H. Tanner (Wädenswil)

MARTINIÈRE, P. et RIBÉREAU-GAYON, J.: **Influence du chauffage sur la fermentation de la vendange rouge** · Einfluß der Erwärmung auf die Gärung des roten Traubengutes

C. R. Séances Acad. Agricult. France 58, 305—313 (1972)

\*Weinausbau\* \*Gärung\* \*Rotwein\* \*Maische\*, \*Anthocyan\* \*Polyphenol\* \*Pigment\* \*Inhaltsstoffe\* · \*soin de cave\* \*fermentation\* \*vin rouge\* \*trempe\*, \*anthocyane\* \*polyphénol\* \*pigment\* \*contenus\* · \*after care\* \*fermentation\* \*red wine\* \*mash\*, \*anthocyanin\*, \*polyphenol\* \*pigment\* \*constituents\*

Bei der Maischeerwärmung treten die Anthocyane und Polyphenole nach dem Aufschluß der Zellen in den Most über; dabei muß eine Temperatur von 70° C während mindestens 1/2 h eingehalten werden, um eine genügende Menge von Farbstoffen aus den Zellen herauszulösen. Bei faulem Traubengut soll möglichst rasch eine Temperatur zwischen 45 und 50° C [besser 70—80° C. Ref.] erreicht werden, da bei zu langsamem Temperaturanstieg die Enzyme aktiviert werden und sich deshalb der „braune Bruch“ einstellen kann. Während der Gärung nehmen Intensität der Farbe und Anthocyangehalte ab, ohne daß die Farbstoffe der Weine aus erwärmtem Lesegut weniger stabil sind: Verff. fanden bei der klassischen Weinbereitung

nach dem 1. Abzug eine Farbtintensität von 1,21 und 459 mg Anthocyane/l, nach 5 Jahren Lagerung 0,61 Farbtintensität und 70 mg Anthocyane/l; für den Wein nach Maischeerwärmung und Süßabpressen lagen folgende Resultate vor: Nach 1. Abzug Farbe 1,21, nach 5 Jahren 0,71; Anthocyane 590 bzw. 74 mg/l. — Die Maischeerwärmung bewirkt eine Erhöhung der N-Verbindungen; diese nehmen aber während der Gärung wieder ab, indem sie teils durch Hefen assimiliert, teils an Anthocyane gebunden werden. Der Gehalt an Alkohol ist größer nach der Maischeerwärmung, dagegen sind die Gehalte an Glycerin, 2,3-Butylenglycol, Essig- und Bernsteinsäure kleiner als bei den nach der klassischen Methode zubereiteten Rotweinen. Maischeerwärmte Weine enthalten mehr Weinsäure und K; Ca beginnt schon während der Erwärmung auszufallen. Mit Zunahme des Alkoholgehaltes tritt eine starke Ausscheidung von Ca bzw. K-H-Tartrat ein. — Infolge Zerstörung der pektolytischen Enzyme klärt sich ein maischeerwärmter Wein langsamer. Eine bessere Filtrierbarkeit kann durch nachträglichen Zusatz von pektolytischen Enzymen erreicht werden.  
H. Tanner (Wädenswil)

207

**MAURER, R.: Beobachtungen über die Wirkung von PVPP in Wein unter Berücksichtigung der Anwendungsbedingungen**

Dt. Weinbau 27, 844—850 (1972)

Staatl. LVA f. Wein- Obstbau, Weinsberg

\*Schönung\* \*Wein\*, \*Phenol\* \*Polyphenol\* \*Anthocyan\*, \*Stabilisierung\* · \*collage\* \*vin\*, \*phénol\* \*polyphénol\* \*anthocyane\*, \*stabilisation\* · \*fining\* \*wine\*, \*phenol\* \*polyphenol\* \*anthocyanin\*, \*stabilisation\*

208

**MOSANDL, A. und SCHMITT, A.: Bleibestimmung an Trauben, in Mosten und Weinen**  
Mitt. Klosterneuburg 22, 165—168 (1972)

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

\*Trauben\*- \*Most\*- \*Wein\*\*analyse\*, \*Mineralstoff\* · \*analyse\* des \*grappe\*s du \*moût\* et du \*vin\*, \*minéral\* · \*analysis\* of \*bunch\*es \*must\* and \*wine\*, \*minerals\*

Der Pb-Gehalt von Trauben und Jungweinen, die von Rebstöcken in unmittelbarer Nähe starkbefahrener Autostraßen stammen, alle aus Lagen im Würzburger Raum des Jahrganges 1971, wurde untersucht. Bei den Trauben wurden Werte zwischen 0,425 ppm und 0,650 ppm Pb und somit über dem Höchstwert in Wein (0,4 mg/l) festgestellt. Die zugehörigen Jungweine enthielten dagegen alle weniger als 0,1 mg/l Wein, also erfreulich niedrige Werte. Alle Pb-Gehalte wurden nach der Dithizon-Methode bestimmt.  
H. Eschnauer (Ingelheim)

209

**NEDELICHEV, N. et TZAKOV, D.: Évolution des anthocyanes au cours de la vinification et de la conservation des vins · Veränderung der Anthocyane während der Weinbereitung und der Lagerung der Weine**

Bull. OIV 45, 338—345 (1972)

Inst. Oenol., Sofia, Bulgarien

\*Rotwein\* \*Pigment\* \*Anthocyan\*, \*Weinausbau\* \*Lagerung\* · \*vin rouge\* \*pigment\* \*anthocyane\*, \*soin de cave\* \*stockage\* · \*red wine\* \*pigment\* \*anthocyanin\*, \*after care\* \*storage\*

Bei Versuchen mit bulgarischen Traubensorten gingen 30—90% der Traubenanthocyane in den Wein über. Technologie, Behandlung des Traubengutes und Bedingungen der Weinbereitung haben einen großen Einfluß auf die Farbe des Weines. Maischegärung während 5—6 d, max. Gärtemperatur 30—32° C, Zusatz von 10—15 g SO<sub>2</sub>/hl und 6- bis 8maliges Umrühren/d sollen nach den Verf. die besten (dunkelfarbige) Weine mit stabiler Farbe ergeben; Weine, hergestellt mittels Maischeerwärmung und ohne Mazeration sind besser gefärbt als die nach der klassischen Methode zubereiteten Weine. Auch nach 72 h Mazerationzeit wurde keine signifikante Zunahme an Farbstoffen festgestellt: Das Maximum liegt bei 36 h Mazeration, später nimmt der Gehalt an Anthocyanen wieder leicht ab. Bei der Lagerung der Weine konnte nach 3 Monaten eine Abnahme des Anthocyangehaltes um 33%, nach 1 Jahr um 50% und nach 4 Jahren

um 80% nachgewiesen werden. Weine aus Maischeerwärmung wiesen auch nach 4 Jahren noch einen größeren Gehalt an Farbstoffen auf.  
H. Tanner (Wädenswil)

210

OUGH, C. S., FONG, D. and AMERINE, M. A.: **Glycerol in wine: Determination and some factors affecting** · Glycerin in Wein: Bestimmung und Faktoren, welche den Gehalt beeinflussen

Amer. J. Enol. Viticult. **23**, 1—5 (1972)

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

\*Wein\*\*analyse\*, \*Glycerin\*, \*Gärung\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*glycérine\*, \*fermentation\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*glycerol\*, \*fermentation\*

Die angewandte gaschromatographische Methode beruhte auf dem Verfahren von Feil und Marinelli (1969); sie zeigte eine Variationsbreite von 5%. Starke Einfluß auf die Glycerin-gehalte besaß die Gärtemperatur. Mit steigenden Zuckergehalten der Moste stiegen die Glycerin-gehalte der Weine ebenfalls an. Nahezu ohne Einfluß waren die SO<sub>2</sub>-Gehalte der Moste.

K. Mayer (Wädenswil)

211

PAUSE, G. und MAYER, K.: **Bestimmung von biogenen Aminen in Wein**

Wein-Wiss. **27**, 174—178 (1972)

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

\*Wein\*\*analyse\*, \*Amin\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*amine\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*amine\*

Verf. beschreiben eine Methode zur halbquantitativen Bestimmung einiger nichtflüchtiger biogener Amine im Wein. Hierzu werden 5 ml alkalisierten Wein 48 h mit Diäthyläther extrahiert. Nach dem Abdampfen des Äthers bei 30° C wird der Rückstand mit Wasser aufgenommen, alkalisiert und mit n-Butanol ausgeschüttelt. Der Butanolextrakt wird nach dem Ansäuern im Rotationsverdampfer eingedampft, der Rückstand mit Wasser aufgenommen und durch Membran-Filtration von störenden festen Partikeln für die anschließende dünn-schichtchromatographische Trennung befreit. 10 bis 40 µl/Probe werden strichförmig (Länge: 1,5 cm) auf Cellulose (mikrokristallin) beschichtete Alu-Folien (Merck) von 0,1 mm Schichtdicke, acetatgepuffert (0,03 m Na-acetat) und luftgetrocknet, aufgetragen. Folgende Fließmittel erwiesen sich als am geeignetsten: a) n-Butanol/Pyridin/Essigsäure/Wasser 60/8/12/20; b) 2-Methyl-3-butin-2-ol/Ameisensäure/Wasser 75/5/20. Die Laufstrecke beträgt bei einer Laufzeit von 3,5 bis 4 h 12 cm. Die Folien werden nach völligem Entfernen des Lösungsmittels durch 2- bis 3minütiges Erwärmen bei 100° C noch warm mit Ninhydrin (0,1%) bis zur Transparenz besprüht und während 15 min bei 75° C entwickelt. Die Auswertung erfolgt durch Vergleich mit mitgelaufenen Testlösungen. Die Reproduzierbarkeit und Empfindlichkeit ist bei genauer Einhaltung des Analysenganges gut. Es werden Rf-Werte, Färbung und Nachweisgrenzen folgender Amine angegeben: Isoamylamin, 2-Phenyläthylamin, Benzylamin, Butylamin, Tryptamin, Tyramin, Serotonin, Äthanolamin, Cadaverin und Putrescin. Ein Amin-Chromatogramm zweier Weißweine wird aufgeführt: Riesling × Silvaner (1970) enthielt 7 mg Isoamylamin/l; 10 mg Tyramin/l; 7 mg Äthanolamin/l. Chasselaswein (1967) 10 mg Isoamylamin/l; 25 mg Tyramin/l; 10 mg Äthanolamin/l; 2 mg Cadaverin/l und 7 mg Putrescin/l.  
C. Junge (Berlin)

212

POSTGATE, R.: **Die Weine Portugals**

Verl. Florian Kupferberg, Mainz, 96 S. (1972)

\*Wein\* \*Portugal\*, \*Monographie\* · \*vin\* \*Portugal\*, \*monographie\* · \*wine\* \*Portugal\*, \*monograph\*

Verf. ist ein Engländer, der aus eigener Erfahrung über die portugiesischen Weine plaudert. Das Buch umfaßt die Geschichte der portugiesischen Weine, die wichtigsten portugiesischen weinrechtlichen Bestimmungen und die einzelnen Weine Portugals. Dabei wird unterschieden zwischen den Weinen der abgegrenzten Gebiete, den Grünen Weinen und den Dão-Weinen, den Weinen aus dem Mittelland, d. h. den Erzeugnissen aus Bucelas, Carcavelos, Colares und Setúbal, den Weinen aus nicht abgegrenzten Gebieten, das sind im wesentlichen die Tafelweine und einige moussierende Weine, den Roséweinen, dem Madeira und dem Portwein. Neben den

Weinen selbst werden die Landschaften beschrieben, in denen sie entstehen, wobei der Autor immer wieder Reiseerinnerungen einstreut. — Das Buch ist kein ausschließlich wissenschaftliches, aber dennoch eine Bereicherung für jede Weinbibliothek. Es gibt einen umfassenden und verlässlichen Überblick über die Weine Portugals, des fünftgrößten Weinproduzenten Europas. Da es im deutschen Schrifttum bisher an einer Monographie über portugiesische Weine gefehlt hat, ist die Studie ein Gewinn. Die Übersetzung aus dem Englischen, ausgeführt von A. M. von Welck, ist gut gelungen. E. Lück (Frankfurt)

213

SCHMITT, A.: **Korrelative Beziehung zwischen Inhaltsstoffen und sensorischen Eigenschaften verschiedener Frankenweine**

Diss. Fak. Brauw. Lebensmitteltechnol., TU München-Weihenstephan

\*Wein\*analyse\*, \*Inhaltsstoffe\* \*Alkohol\* \*Milchsäure\* \*Säure\* \*Glycerin\* \*Extrakt\*, \*Organoleptik\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*contenus\* \*alcool\* \*acide lactique\* \*acide\* \*glycérine\* \*extrait\*, \*examen organoleptique\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*constituents\* \*alcohol\* \*lactic acid\* \*acid\* \*glycerol\* \*extract\*, \*organoleptic examination\*

Verf. berichtet über Abhängigkeiten zwischen einzelnen Weininhaltsstoffen und den Ergebnissen einer sinnesphysiologischen Beurteilung. Es wurden 140 naturreine Weine der Rebsorten Riesling, Silvaner, Müller-Thurgau, Perle, Rieslaner und Scheurebe der 5 Jahrgänge 1960—1964 aus dem fränkischen Weinbaugebiet in die Arbeit einbezogen: Zwischen Alkohol und Milchsäure konnten gesicherte negative Korrelationen aufgezeigt werden. Die Korrelations- und Regressionsrechnung erbrachte bei allen Sorten in der Tendenz eine positive Abhängigkeit zwischen Milchsäuregehalt und dem Gehalt der Weine an flüchtiger Säure. Der Alkoholgehalt hat einen starken Einfluß auf Geruchs- und Geschmacksmerkmale. Abhängigkeiten konnten auch bei verschiedenen Sortengruppen zwischen zuckerfreiem Extrakt und den Merkmalen „Körper“, „Geschmack“ aufgezeigt werden. Glycerin und 2,3-Butylenglykol standen bei allen Sorten ähnlich wie der Alkohol in enger Beziehung zu den Ergebnissen der degustativen Prüfung der Weine. Zwischen ha-Ertrag einerseits und Alkoholgehalt der Weine sowie sensorischer Prüfung andererseits konnten keine gesicherten Korrelationen gefunden werden.

A. Rapp (Geilweilerhof)

214

STANESCU, C.: **Une nouvelle méthode de calcul de l'anhydride sulfureux nécessaire pour la conservation des vins** · Neue Methode zur Berechnung der für die Weinkonservierung erforderlichen Schwefelmenge

Bull. OIV 45, 785—788 (1972)

Inst. Agron., Bukarest, Rumänien

\*Wein\*analyse\*, \*Schwefel\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*soufre\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*sulphur\*

215

TANNER, H.: **Ein Fall von Weinkontamination durch industriebedingte Emissionsprodukte**

Mitt. Geb. Lebensmitteluntersuch. u. Hyg. (Bern) 63, 60—71 (1972)

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

\*Weinfehler\* \*Rauchschaden\*, \*Umweltschutz\* · \*maladies du vin\* \*pollution atmosphérique\*, \*prévention de pollution\* · \*diseases of wine\* \*air pollution\*, environmental protection\*

In Weinen, die aus einem in der Nähe eines Industrierwerkes gelegenen Weinberg stammten, wurde ein carbolähnlicher Geruch und Geschmack gefunden. Durch fraktionierte Destillation konnte in einer zunächst fruchtähnlich riechenden Fraktion die Fremdkomponente gefunden werden. In verschiedenen Fraktionen konnten Phenole mit der Reaktion nach Folin-Ciocalteu nachgewiesen werden. Durch Kuppeln mit Echtrotsalz-B und Lauf auf der Dünnschichtplatte konnte m-Kresol nachgewiesen werden. Luftproben aus der Umgebung des Industrierwerkes ergaben ähnliche Ergebnisse, so daß als Verursacher des Fremdtones nur das

Industriewerk in Betracht kam. Die Untersuchungen beweisen, daß die Beschaffenheit des Weines durch Kontamination außerordentlich stark verändert werden kann.

L. Jakob (Neustadt)

216

**WEINAR, R.: Untersuchungen zur Bildung flüchtiger Säure während bzw. nach der alkoholischen Gärung**

Mitt. Klosterneuburg 22, 229—231 (1972)

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

\*Gärung\* \*Säure\* \*Zucker\* · \*fermentation\* \*acide\* \*sucre\* · \*fermentation\* \*acid\* \*sugar\*

Verf. zeigt anhand von Tabellen, daß die sogenannte flüchtige Säure mit steigendem Zucker-gehalt des Mostes zunimmt. Rascher Anstieg erfolgt zu Beginn der Gärung, während die Konzentration zum Ende hin oft wieder abnimmt.

H. Schlotter (Trier)

217

**WELZ, B.: Atom-Absorptions-Spektroskopie**

Verl. Chemie, Weinheim/Bergstr., 216 S. (1972)

\*Analyse\* \*Biochemie\*, \*Monographie\* · \*analyse\* \*biochimie\*, \*monographie\* · \*analysis\* \*biochemistry\*, \*monograph\*

218

**WUCHERPFENNIG, K.: Versuche zur Vorausbestimmung der weinsteinstabilisierenden Wirkung von Metaweinsäure**

Allgem. Dt. Weinfachztg. (Neustadt/Wstr.) 108, 1117—1119 (1972)

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

\*Weinausbau\*, \*Ausscheidung\* \*Weinsäure\* · \*soin de cave\*, \*crystallisation\* \*acide tartrique\* · \*after care\*, \*crystallisation\* \*tartaric acid\*

Es werden die Verfahren für die Beschleunigung oder Verhinderung einer Weinsteinausscheidung im Wein diskutiert und die Parameter hierfür aufgezeigt. Die Weinsteinausscheidung läßt sich insbesondere durch polymere Substanzen, wie Metaweinsäure, verzögern. Zur vergleichenden Beurteilung der Wirksamkeit verschiedener Metaweinsäurepräparate wird vorgeschlagen, die verschiedenen Erzeugnisse einer ca. 4 g Weinsäure enthaltenden Lösung in einer Menge von 50 mg zuzusetzen und in dieser die Menge des abgeschiedenen Weinsteins nach 24 h festzustellen.

O. Endres (Speyer)

219

**WUCHERPFENNIG, K., POSSMANN, PH. und KETTERN, W.: Einfluß der Gelatineart auf die Schönungs Wirkung**

Flüss. Obst (Bad Homburg) 39, 388—406 (1972)

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

\*Schönung\* \*Wein\*, \*Polyphenol\* \*Anthocyan\* · \*collage\* \*vin\*, \*polyphénol\* \*anthocyan\* · \*fining\* \*wine\*, \*polyphenol\* \*anthocyanin\*

Gallertfestigkeit (gemessen in Bloom), Erstarrungspunkt und Viskosität, die teilweise miteinander korrelieren, stellen die Qualitätsmerkmale einer Gelatine dar. Versuche mit Apfelwein zeigen, daß bei der Schönung um so mehr Polyphenol entfernt wird, je niedriger die Bloomzahl der verwendeten Gelatine liegt, und daß bei gleichbleibender Bloomzahl, jedoch steigenden Mengen Gelatine und Kieselsol eine — nicht linear — zunehmende Menge Leucoanthocyan entfernt wird. Selbst bei extremen Gelatine-Kieselsolmengen stabilisiert sich der nicht entfernbare Leucoanthocyanengehalt bei etwa 88 mg/l. Gründliche Einmischung bewirkt stärkere Erfassung der Leucoanthocyanen als gewöhnliches Einrühren. Die Klärwirkung ist ebenfalls bei niederbloomigen Gelatinen besser als bei hochbloomigen. Erstaunliche Vorteile ergeben sich in der Art des Trubdepots, das sich bei niederbloomigen Gelatinen infolge des höheren Ge-

wichtiges sehr fest absetzt. Dementsprechend verhalten sich die Weine auch hinsichtlich der Filtrierbarkeit, da eine Korrelation zwischen verwendeter Gelatine und Filtrationsleistung festgestellt wurde. Die Frage, ob Gelatine in Wasser oder Wein gelöst werden solle, wird zugunsten des Wassers beantwortet, zumal daraus ein besserer Schönungeffekt und geringerer Trubanfall resultieren. Alterung der Gelatine bewirkt Änderung von Teilchengröße, Struktur und Form der Mizellen. Beste Erfolge wurden mit 5 h alter Gelatine erreicht; darüber hinaus tritt keine Verbesserung ein. Besondere Bedeutung kommt der Temperatur bei der Schönung zu. Über 25° C tritt praktisch keine, bei tiefen Temperaturen jedoch eine sehr gute Klärwirkung ein, wobei außerdem noch Gelatine eingespart werden kann.

H. Haushofer (Klosterneuburg)

220

WUCHERPFENNIG, K. und SEMMLER, G.: **Versuche zum enzymatischen Abbau von Acetaldehyd in Weinen**

Weinberg u. Keller 19, 409—430 (1972)

Inst. Weinchem. Getränkforsch., Hess. LFA f. Wein- Obst- Gartenbau, Geisenheim  
 \*Wein\* \*Weinausbau\* \*Acetaldehyd\*, \*Enzym\*, \*Hefe\* \*Saccharomyces\* \*Schimmelpilz\* · \*vin\* \*soin de cave\* \*acétaldehyde\*, \*enzyme\*, \*levure\* \*Saccharomyces\* \*moisissures\* · \*wine\* \*after care\* \*acetaldehyde\*, \*enzyme\*, \*yeast\* \*Saccharomyces\* \*moulds\*

Zum enzymatischen Abbau von Acetaldehyd kommen 3 Enzyme in Frage: die Alkoholdehydrogenase, die Aldehyddehydrogenase und die Aldehydoxidase. Bei allen liegt das Reaktionsoptimum über pH = 7,0. Die Herstellung der Enzympräparate erfolgte aus Mikroorganismen (*Mucor*, *Aspergillus*, *Saccharomyces*). Die Reinigung wurde über DEAE-Cellulose vorgenommen. Die Aktivität der Enzyme wurde einmal chemisch bestimmt, über die Abnahme des Acetaldehyds. Als Substrat diente dabei eine Modelllösung und Wein. Andererseits wurde optisch die Zunahme von NADH gemessen. — Mit einer Aldehyddehydrogenase aus Hefe war es möglich, im neutralen Bereich einen Abbau des Acetaldehydes hervorzurufen. Im Wein und in sauren alkoholhaltigen Lösungen gelang der Abbau leider nicht. Auch war es nicht möglich, Mikroorganismen zu züchten, deren Enzyme in der Lage waren, bei einem pH-Wert um 3,0 Acetaldehyd abzubauen.

H. Gebbing (Hohenheim)

## M. MIKROBIOLOGIE

221

ACREE, T. E., SONOFF, E. and SPLITTSTOESSER, D. F.: **Effect of yeast strain and type of sulfur compound on hydrogen sulfide production** · Einfluß von Hefestämmen und Schwefelverbindungen auf die Schwefelwasserstoffbildung

Amer. J. Enol. Viticult. 23, 6—9 (1972)

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

\*Hefe\* \*Gärung\*, \*Schwefel\* \*Fungizid\* \*Rückstand\*, \*Organoleptik\* · \*levure\* \*fermentation\*, \*soufre\* \*fongicide\* \*résidu\*, \*examen organoleptique\* · \*yeast\* \*fermentation\*, \*sulphur\* \*fungicide\* \*residue\*, \*organoleptic examination\*

Bei der Vergärung von Traubenmost zeigten sich zwischen den verschiedenen geprüften Hefestämmen nur geringfügige Unterschiede bei der H<sub>2</sub>S-Bildung. Von großem Einfluß war dagegen eine vorgängige Behandlung der Reben mit S-haltigen Fungiziden. 104 µg H<sub>2</sub>S/l Wein wurden organoleptisch bereits erkannt.

K. Mayer (Wädenswil)

222

AVAKYANTS, S. P., SHAKAROVA, F. I. and SARKISOVA, L. G.: **Changes in the enzymic activity of wine yeast and wine during autolysis** · Veränderungen der Enzymaktivität der Weinhefe und des Weines während der Autolyse (russ. m. engl. Zus.)

Prikl. Biokhim. Mikrobiol. (Moskau) 8, 481—487 (1972)

\*Hefe\* \*Autolyse\*, \*Enzym\* \*Protein\*, \*Wein\* \*Lagerung\* · \*levure\* \*autolyse\*,  
 \*enzyme\* \*protéine\*, \*vin\* \*stockage\* · \*yeast\* \*autolysis\*, \*enzyme\* \*protein\*,  
 \*wine\* \*storage\*

Die Proteinsynthese in den Hefezellen wird durch Wärmebehandlung etwas herabgesetzt, nach Kältebehandlung oder 1monatiger Lagerung des Weines mit der Hefe gesteigert. Die Aktivierung der Proteinase wird offensichtlich durch die Anwesenheit von inaktiven Proteinasekomplexen in den Weinhefen, bzw. darauffolgenden Zerfall des Komplexes während der Autolyse, hervorgerufen. Während der Lagerung der Hefe im Wein und bei der Wärmebehandlung des Weines kommt es wahrscheinlich zu einem Zerfall der Enzym-Inhibitoren-Komplexe, wobei Proteinase in eine aktive Form übergehen. Bei allen Autolyseformen wird die Aktivität der Oxydoreduktasen in den Hefen und im Wein (Peroxydase, Alkoholdehydrogenase, Glutamat- und Succinatdehydrogenase) herabgesetzt. Die Peroxydaseaktivität wird nach Kältebehandlung oder 1monatiger Lagerung geringer. Höhere oder niedrigere Temperaturen haben einen verschiedenen Einfluß auf die Oxydasen und Dehydrogenasen der Hefen. Auch die spezifische Aktivität dieser Enzyme in den Zellen wird nach Kältebehandlung oder Lagerung vermindert. Durch die Hefeautolyse wird eine Herabsetzung der Aktivität derjenigen Enzyme, die an biologischen Oxydationen beteiligt sind, festgestellt. Zu einer völligen Inaktivierung der Atmungsenzyme kommt es jedoch nie. Abschließend wird unterstrichen, daß eine Anreicherung des Weines an Enzymen aus den Hefen vor allem bei verlängertem Kontakt des Weines mit der Hefe und durch Kältebehandlung hervorgerufen werden kann. Eine Lagerung des Weines mit der Hefe während 48 h bei  $-5^{\circ}$  oder  $45^{\circ}$  C führt zu einer gesteigerten Anreicherung an Enzymen.

E. Minárik (Bratislava)

223

DITTRICH, H. H.: **Die Entstehung von „Schwefel“-bindenden und „Schwefel“-haltigen Hefe-Stoffwechselprodukten**

Allgem. Dt. Weinfachztg. (Neustadt/Wstr.) 109, 37—42 (1973)

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

\*Hefe\*\*stoffwechsel\*, \*Acetaldehyd\* \*Brenztraubensäure\* \*Keton\*, \*Wein\* \*Schwefel\*, \*Gärung\* · \*levure\* \*métabolisme\*, \*acétaldehyde\* \*acide pyruvique\* \*cétone\*, \*vin\* \*soufre\* \*fermentation\* · \*yeast\* \*metabolism\*, \*acetaldehyde\* \*pyruvic acid\* \*ketone\*, \*wine\* \*sulphur\* \*fermentation\*

Verf. vergleicht die in den letzten Jahren erzielten Versuchsergebnisse über die Bildung der wichtigsten  $\text{SO}_2$ -bindenden Substanzen [Azetaldehyd (A), Brenztraubensäure (B), Ketoglutarsäure (K)] durch Hefen im Wein. Mit steigender Zuckerkonzentration wird der A-Gehalt erhöht, der B-Gehalt herabgesetzt; mit steigender Gärtemperatur bzw. -intensität wird die A-Bildung verringert, die von B gesteigert. Höhere B-Werte von Moselweinen werden als Folge technologischer und nicht mikrobiologischer Ursachen ausgelegt. Allgemein werden bei zügiger Gärung niedrigere A-Werte als bei langsamer bzw. unvollständiger Gärung erzielt. Dies führte zur gesetzlichen Zulassung unangegorener Moste zur Süßung und trug allgemein zur  $\text{SO}_2$ -Herabsetzung bei. Jede Sorte soll ihr eigenes B/A/K-Verhältnis ausbilden. Die Sorte beeinflusst mit Ausnahme von Auslesen etc. diese Korrelation kaum. Abschließend werden Zusammenhänge zwischen  $\text{SO}_2$ - bzw.  $\text{H}_2\text{S}$ -Bildung im Wein durch Hefen, Bedingungen zur Lenkung des Schwefelmetabolismus der Hefe bzw. Maßnahmen zur Entfernung von  $\text{H}_2\text{S}$  und seiner Reaktionsprodukte aus dem Wein mit Silberchlorid, erörtert.

E. Minárik (Bratislava)

224

DITTRICH, H. H. und STAUDENMAYER, TH.: **Über die Erhöhung der  $\text{H}_2\text{S}$ -Bildung während der Gärung durch Kupfer-Ionen**

Wein-Wiss. 27, 250—253 (1972)

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

\*Gärung\* \*Cu\* \*S\* \*Fungizid\* \*Rückstand\* · \*fermentation\* \*Cu\* \*S\* \*fongicide\* \*résidu\* · \*fermentation\* \*Cu\* \*S\* \*fungicide\* \*residue\*

Zusätze von Cu-Ionen zu gärenden Mosten (0—100 mg/l in Form von Kupfersulfat und Kupferazetat) hatten bei allen getesteten Hefestämmen eine Erhöhung der  $\text{H}_2\text{S}$ -Bildung mit steigen-

der  $\text{Cu}^{++}$ -Konzentration zur Folge. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse erscheint der Wert einer Cu-Abschlußspritzung zur Verhinderung der  $\text{H}_2\text{S}$ -Bildung während der Gärung zweifelhaft.  
W. Kain (Wien)

225

DITTRICH, H. H., STAUDENMAYER, TH. und SPONHOLZ, W. R.: **Die Bildung der  $\text{SO}_2$ -bindenden Hefe-Stoffwechselprodukte Acetaldehyd, Brenztraubensäure und Ketoglutarsäure bei der Gärung und während des Weinausbaues**

Wein-Wiss. 28, 84—93 (1973)

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

\*Hefe\* \*Stoffwechsel\*, \*Acetaldehyd\* \*Brenztraubensäure\* \*Keton\*, \*Gärung\*  
\*Weinausbau\* · \*levure\* \*métabolisme\*, \*acétaldehyde\* \*acide pyruvique\* \*cétone\*,  
\*fermentation\* \*soin de cave\* · \*yeast\* \*metabolism\*, \*acetaldehyd\* \*pyruvic acid\*  
\*ketone\*, \*fermentation\* \*after care\*

Die Menge der während der Weingärung auftretenden Hefe-Stoffwechselprodukte, die durch chemische Bindung  $\text{H}_2\text{SO}_3$  aus dem Wein entfernen, ist abhängig von der Gärungsintensität. Verff. wiesen mittels verschiedener Versuche unter Labor- und Praxisbedingungen nach, daß bei geringer Gärungsintensität, die z. B. als Folge von niedrigen Temperaturen, Druckgärung oder hoher Zuckerkonzentration auftritt, viel Acetaldehyd und gleichviel oder weniger Pyruvat gebildet wird. Bei hoher Gärungsintensität, verursacht durch hohe Temperaturen, ist dagegen die Pyruvatbildung hoch und die Acetaldehydbildung niedrig. Diese Ergebnisse decken sich mit Beobachtungen aus der praktischen Kellereiwirtschaft, wonach das  $\text{SO}_2$ -Bedürfnis eines Jungweines nach langsamer Vergärung meist höher ist als nach zügiger Gärung. Auch die Weinsorte scheint einen Einfluß auf die Bildung der  $\text{SO}_2$ -bindenden Hefestoffwechselprodukte zu haben. Bei Untersuchungen an Riesling, Ruländer, Traminer und Weißburgunder während der praktischen Weinbereitung (Vergärung bei 12—15° C in 1200 l-Fässern) ergaben sich für alle 4 Sorten relativ niedrige Mengen an Pyruvat, während die Gehalte an Acetaldehyd und Ketoglutarat wesentlich höher waren. Es zeigte sich ferner, daß das Verhältnis der 3 Metaboliten zueinander sortenspezifisch ist.

R. Rehberg (Berlin)

226

FLATH, R. A., FORREY, R. R. and KING, A. D. jr.: **Changes produced by Botrytis cinerea Pers. in finished wines** · Veränderungen durch Botrytis cinerea in fertigen Weinen

Amer. J. Enol. Viticult. 23, 159—164 (1972)

Western Reg. Res. Lab., USDA, Berkeley, Calif., USA

\*Weinausbau\*, \*Botrytis\* \*Aroma\* · \*soin de cave\*, \*Botrytis\* \*arôme\* · \*after care\*, \*Botrytis\* \*aroma\*

Die Untersuchung beschäftigt sich mit dem Einfluß von Botrytis cinerea auf das Aroma dreier Weißweine. Der Pilz wurde auf halbsynthetischem Substrat vorgezchtet, das Mycel lyophilisiert, in Mengen von 1% (w/v) den Weinen zugesetzt und die Getränke nach verschiedenen Kontaktzeiten (1—3 Wochen) gaschromatographisch auf charakteristische Aromakomponenten des überstehenden Gasvolumens untersucht. — Lebendes Botrytis-Mycel verursachte einen deutlichen Anstieg der Gehalte an Acetaldehyd, 1,1-Diäthoxyäthan und 2,4,5-Trimethyl-1,3-Dioxolan; einige weitere Komponenten waren in geringerem Maße angereichert. Hitzeinaktiviertes (totes) Mycel bewirkte die entsprechenden Aromaveränderungen nicht.

K. Mayer (Wädenswil)

227

FUCK, E. und RADLER, F.: **Äpfelsäurestoffwechsel bei Saccharomyces. I. Der anaerobe Äpfelsäureabbau bei Saccharomyces cerevisiae**

Arch. Mikrobiol. (Berlin) 87, 149—164 (1972)

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

\*Saccharomyces\* \*Stoffwechsel\*, \*Äpfelsäure\* \*Säureabbau\* \*Sauerstoff\*, \*Enzym\*  
· \*Saccharomyces\* \*métabolisme\*, \*acide\* malique \*fermentation malo-lactique\*

\*oxygène\*, \*enzyme\* · \*Saccharomyces\* \*metabolism\*, \*malic acid\* \*malo-lactic fermentation\* \*oxygen\*, \*enzyme\*

Ein Teil der in sauren Traubenmosten vorhandenen l-Äpfelsäure kann von Saccharomyces-Hefen abgebaut werden, wobei die umgesetzte Menge in hohem Maße vom jeweils eingesetzten Hefestamm abhängig ist. Bei Untersuchungen an über 300 Stämmen von *S. cerevisiae* und ähnlichen Arten konnten Umsatzraten von 5 bis 40% der ursprünglich vorhandenen Äpfelsäure festgestellt werden. Ein Einfluß von Luftsauerstoff auf den Äpfelsäureumsatz war nicht zu erkennen, denn eine stets in aeroben Kulturansätzen zu beobachtende stärkere Säureverminderung ließ sich eindeutig durch die intensivere Hefevermehrung in Gegenwart von O<sub>2</sub> erklären. Bei Versuchen in zuckerfreier Pufferlösung entstanden bei der Umsetzung von 1 Mol l-Äpfelsäure durch ruhende Zellen als Endprodukte lediglich 1 Mol Äthanol und 2 Mole CO<sub>2</sub>. Dieser Befund ließ sich mit zellfreien Extrakten von *S. cerevisiae* bestätigen. Verf. vermuten, daß die Äpfelsäureumsetzung durch ein bisher bei Saccharomyces nicht gefundenes Malatenzym eingeleitet wird. Durch Einwirkung dieses Enzyms wird die Äpfelsäure unter Dehydrierung zu Pyruvat und CO<sub>2</sub> umgesetzt. Nach diesem ersten Reaktionsschritt folgen die Spaltung des Pyruvats in Acetaldehyd und CO<sub>2</sub> durch die Pyruvat-Decarboxylase und schließlich die Reduzierung des Acetaldehyds zu Äthanol durch die Alkohol-Dehydrogenase. Der von anderen Autoren vermutete Äpfelsäureabbau über Oxalessigsäure konnte nicht bestätigt werden.

R. Rehberg (Berlin)

228

KANDLER, O., WINTER, J. und STETTER, K. O.: **Zur Frage der Beeinflussung der Glucose-vergärung durch L-Malat bei Leuconostoc mesenteroides**

Arch. Mikrobiol. (Berlin) **90**, 65—75 (1973)

Bot. Inst., Univ. München

\*Bakterien\* \*Gärung\* \*Glucose\*, \*Äpfelsäure\* · \*bactéries\* \*fermentation\* \*glucose\*, \*acide malique\* · \*bacteriae\* \*fermentation\* \*glucose\*, \*malic acid\*

Durch L-Malat wird die Glucosevergärung von *Leuconostoc mesenteroides* 39 (ATCC 12 291) nicht verändert. Mit markierten Verbindungen wird nachgewiesen, daß aus L-Malat nur L-Lactat und aus Glucose nur D-Lactat entsteht. Der Malatabbau liefert keine Energie für das Wachstum, so daß unabhängig von der Gegenwart oder Abwesenheit von Malat ein Wert von  $Y_{Glc} = 10.1$  gefunden wird. Die von Doelle (1971) beschriebene Bildung von L-Milchsäure aus Glucose unter dem Einfluß von Malat wird nicht bestätigt.

F. Radler (Mainz)

229

LONVAUD, M. et RIBÉREAU-GAYON, P.: **Utilisation d'une électrode à CO<sub>2</sub> pour la détermination de l'activité de l'«enzyme malique» des bactéries lactiques du vin** · Die Bestimmung von „Malatenzym“ bei Milchsäurebakterien des Weines mit einer CO<sub>2</sub>-Elektrode

C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **276**, 2329—2331 (1973)

Inst. Oenol., Univ. Bordeaux, Talence, Frankreich

\*Wein\*\*analyse\*, \*Enzym\*, \*Milchsäure\*\*bakterien\* · \*analyse\* du \*vin\*, \*enzyme\*, \*acide lactique\* \*bactéries\* · \*analysis\* of \*wine\*, \*enzyme\*, \*lactic acid\* \*bacteriae\*

Die NAD-abhängige Reaktion von Malatenzym von Milchsäurebakterien (L-Malat → L-Lactat + CO<sub>2</sub>) führt nicht zur Bildung von NADH<sub>2</sub>, das spektrophotometrisch gemessen werden könnte. Gewöhnlich wird daher die Aktivität von Malatenzym durch manometrische Messung der CO<sub>2</sub>-Bildung bestimmt. Es wird gezeigt, daß die Messung der CO<sub>2</sub>-Bildung einfacher mit der CO<sub>2</sub>-Elektrode ausgeführt werden kann. Die spezifische Aktivität von Malatenzym in zellfreien Extrakten von 10 verschiedenen Milchsäurebakterien lag im Bereich von 0,07 bis 2,78 μMol CO<sub>2</sub>/min × mg Protein.

F. Radler (Mainz)

## DOKUMENTATION DER WEINBAUFORSCHUNG

## Autorenregister

	Nr.		Nr.		Nr.
Acree, T. E.	221	Flaherty, D.	172	Koreisha, M. A.	203
Adams, K.	182	Flanzy, M.	139	Kostrikin, I. A.	162
Akhavan, A.	179	Flath, R. A.	226	Kozub, G. I.	203
Alexu, A.	128	Fong, D.	210	Kuszala, C.	168
AliNiasee, M. P.	175	Forrey, R. R.	226		
Amerine, M. A.	210	Fritzsche, R.	173	Lafon, R.	167
Anonym	192	Fuck, E.	227	Larrue, J.	168
— —	193	Füglein, O.	201	Lehmann, W.	173
Avakyants, S. P.	194			Lepadatu, V.	128
— —	222	Galzy, R.	120	Levings, C. S.	159
Averbukh, B. Ya.	203	Ganeva, Tz.	199	Lévy, J.-F.	151
Avetisyan, R. G.	141	Giese, A. C.	121	Lipka, Z.	204
		Goheen, A. C.	174	Litchev, D. V.	199
Babayan, A. A.	165	Goranov, N.	205	— —	205
Bachelier, J.-C.	168	Gordeziani, M. Sh.	122	Loinger, C.	152
Balasubrahmanyam,		Görgen, W.	137	Lonvaud, M.	229
V. R.	124	Gromakovskii, I. K.	183	Luhn, C.	174
Balerdi, C. F.	148			Luvisi, D. A.	176
Baranyainé-Gyergyák, M	195	Hadi Khadem, S.	137	Lynn, C.	172
Barna, J.	196	Halmi, M.	123		
— —	198	Harvey, P. H.	159	Mack, D.	142
Barras, D. R.	140	Hawker, D. J. S.	140	Maksimova, A. S.	203
Berg, H.	142	Hégo, C.	151	Malysheva, T. F.	162
Bertrand, D. E.	116	Hensel, R.	137	Mamarov, P.	129
Boidron, J. N.	145	Hérédia, N.	139	Mammaev, A. T.	144
— —	146	Hewitt, W. B.	174	Martelli, G. P.	177
— —	147	Hofmann, E.	160	Martinière, P.	206
Bondoux, P.	179	Hoy, M.	172	Matevska, N.	161
Bourzeix, M.	139			— —	163
Bovay, E.	123	Idamovitch, G.	184	Maul, D.	182
Bozhinova-Boneva, I.	117			Maurer, R.	207
Breider, H.	109	Jacquet, P.	185	Mayer, K.	211
Brendel, G.	166	Jakob, L.	200	Miles, P. W.	178
Bugaret, Y.	167	Jensen, F.	172	Millar, A. A.	130
Bulit, J.	167	— —	175	Milovanova, L. V.	143
				Mirzaev, M. N.	144
Camhaji, E.	151	Kalinke, H.	187	Mosandl, A.	208
Caudwell, A.	168	— —	188	Mujdaba, F.	128
Chaler, G.	151	Kandler, O.	228	Muller, C. J.	113
Cohen, G.	118	Karl, E.	173		
Corbaz, R.	169	Kasimatis, A. N.	176	Närhi, M.	113
Cory, L.	174	Keltern, W.	219	Nedelchev, N.	209
Cuinler, C.	157	Kepner, R. E.	113	Nesbitt, W. B.	153
		Khachatryan, S. S.	141		
Daris, B. T.	119	Khanduja, S. D.	124	Olivier, J.-M.	179
Dittrich, H. H.	197	Kiefer, W.	125	Ough, C. S.	210
— —	223	King, A. D. jr.	226		
— —	224	Kintsurashvili, D. F.	122	Pandeliev, S.	136
— —	225	Kirk, H. J.	153	Papoyan, F. A.	165
Donchev, A.	149	Kirtadze, E. G.	202	Parfenenko, L. G.	183
Dubernet, M.-D.	139	Kitlaev, V. N.	144	Pause, G.	211
		Klenert, M.	150	Perov, N. N.	144
Engelbrecht, D. J.	170	Kliewer, W. M.	126	Pfaff, F.	186
Ebermann, R.	198	Koblitz, H.	127	Pogosyan, K. S.	131
Eriksson, K.	113	Koch, H.-J.	110	Pogosyan, S. V.	165
		Kondarev, M.	161	Ponomarchenko, V. B.	183
Ferreira, A. A.	171	Kondrat'eva, T. I.	115	Popov, T.	132

	Nr.		Nr.		Nr.
Possmann, Ph.	219	Sequeira, O. A. de	171	Terrier, A.	145
Postgate, R.	212	Shakarva, F. I.	222	— —	146
Prillinger, F. jun.	196	Soleimani, A.	126	— —	147
— —	198	Sonoff, E.	221	Tzakov, D.	209
Proessler, G.	173	Splittstoesser, D. F.	221		
Protin, R.	111	Sponholz, W. R.	225	Vasev, V.	136
Pruidze, G. N.	122	Schenk, W.	189		
Pudrikova, L. P.	133	Schmitt, A.	208		
		— —	213	Walter, B.	158
Quacquarelli, A.	177	Schnekenburger, F.	154	Weaver, R. J.	116
		— —	155	Webb, A. D.	113
Radler, F.	227	Schopfer, J.-F.	204	Weber, E.	114
Rambier, A.	180	Schumann, F.	156	Weber, M.	125
Ribéreau-Gayon, J.	206			Wejnar, R.	216
Ribéreau-Gayon, P.	146	Stanescu, C.	214	Welz, B.	217
— —	147	Staudenmayer, Th.	224	Wernsman, E. A.	159
— —	229	— —	225	Willner, S.	191
Rilling, G.	181	Steffan, H.	181	Winter, J.	228
Rives, M.	134	Stetter, K. O.	228	Wucherpennig, K.	137
Robinson, W. B.	112	Steward, F. C.	135	— —	218
		Stoewsand, G. S.	112	— —	219
Safran, B.	152	Storchevoi, E.	184	— —	220
Sakai, A.	131	Stumm, G.	190		
Sarkisova, L. G.	222			Zankov, Z.	138
Semmler, G.	220	Tanner, H.	215	Zirojevič, D.	164

## Sachregister

Nr.	Nr.		
Acari . . . . .	172, 180	Filtration . . . . .	197
Acarizid . . . . .	172	Frankreich . . . . .	168, 183
Acetaldehyd . . . . .	220, 223, 225	Frost . . . . .	115, 131, 149
Affinität . . . . .	123, 160	Fungizid . . . . .	176, 221, 224
Agrarstruktur . . . . .	154	Fuselöl . . . . .	194
Aldehyd . . . . .	194, 203	Galle . . . . .	178
Alkohol . . . . .	194, 213	Gärbehälter . . . . .	183, 202
Alterung . . . . .	195	Gärung 203, 206, 210, 216, 221, 223, 224, 225,	228
Amin . . . . .	211	Genetik . . . . .	159, 162
Aminosäure . . . . .	122, 202	Gerät . . . . .	182, 183, 186
Analyse 123, 137, 139, 141, 142, 145, 146, 147,		Gesetz . . . . .	110, 193
196, 198, 200, 204, 205, 208, 210, 211, 213, 214,		Gewebekultur . . . . .	127
217, 229		Gibberellin . . . . .	116, 126
Anatomie . . . . .	115	Glucose . . . . .	228
Anbau . . . . .	111, 154	Glycerin . . . . .	210, 213
Anthocyan 128, 137, 139, 206, 207, 209, 219		Handel . . . . .	111, 187, 188, 190, 193
Äpfelsäure . . . . .	227, 228	Hang . . . . .	189
Arbeitsaufwand . . . . .	182, 186, 188, 189, 191	Hefe . . . . .	220, 221, 222, 223, 225
Aroma . . . . .	194, 205, 226	Hemiptera . . . . .	178
Assimilat . . . . .	136	Herbizid . . . . .	148
Äthanol . . . . .	113	Hydratur . . . . .	136
Aufnahme . . . . .	123	Infektiosität . . . . .	165, 167
Ausscheidung . . . . .	218	Infloreszenz . . . . .	124, 134
Austrieb . . . . .	126	Inhaltsstoffe . . . . .	143, 206, 213
Autolyse . . . . .	222	Insektizid . . . . .	176
Bakterien . . . . .	228, 229	Ionenaustauscher . . . . .	199
Beere 116, 123, 128, 130, 137, 139, 140, 141, 143,		Italien . . . . .	154
145, 146, 147, 150, 152, 156, 162, 176		Jugoslawien . . . . .	164
Beerenstiel . . . . .	139	Kalium . . . . .	120, 123, 132, 151
Betriebsstruktur . . . . .	154	Kälte . . . . .	126
Betriebswirtschaft . . . . .	185, 189, 190, 191	Keimung . . . . .	135, 138
Biochemie . . . . .	217	Kellerei . . . . .	184
Biologie . . . . .	169	Kellerwirtschaft . . . . .	185, 188
Biologische Bekämpfung . . . . .	172	Keton . . . . .	223, 225
Biometrie . . . . .	114, 153	Klima 123, 128, 131, 150, 165, 166, 169, 172	
Blatt . . . . .	122, 130, 151	Klon . . . . .	160, 164
Blütenbildung . . . . .	124, 150	Knospe . . . . .	117, 124
Blütenbiologie . . . . .	124, 125, 134	Kolloid . . . . .	197
Blutung . . . . .	129	Konservierungsmittel . . . . .	201
Boden . . . . .	128, 154, 158	Kosten . . . . .	183, 188, 189, 191
Bodenflora . . . . .	157	Kräuselmilbe . . . . .	180
Botrytis . . . . .	169, 179, 226	Kreuzung . . . . .	161, 163
Brenztraubensäure . . . . .	225	Kupfer . . . . .	224
Bulgarien . . . . .	161, 163	Lagerung . . . . .	195, 209, 222
Calcium . . . . .	123	Laubarbeit . . . . .	119, 183
Dessertwein . . . . .	203	Lepidoptera . . . . .	175
Deutschland . . . . .	110, 158, 187, 188, 190, 193	Lese . . . . .	183
Differenzierung . . . . .	117, 134	Licht . . . . .	128, 150
Direktträger . . . . .	109, 112	Magnesium . . . . .	120, 123, 151
Düngung . . . . .	151	Maische . . . . .	206
Enzym . . . . .	140, 196, 197, 220, 222, 227	Milchsäure . . . . .	213, 229
Epidermis . . . . .	162	Mineralstoff . . . . .	120, 142, 208
Ernährung . . . . .	109, 112, 120, 151		
Ertrag . . . . .	150, 152, 156		
Erziehung . . . . .	124, 149, 155		
Ester . . . . .	194		
Extrakt . . . . .	200, 204, 213		

	Nr.		Nr.
Monographie	114, 118, 119, 121, 127, 135, 150, 156, 173, 212, 217	Sorte	156, 161, 163
Most	137, 140, 201, 208	Spinnmilbe	180
Mostqualität	150, 152, 155, 156	Sproß	115, 117, 120, 125, 132, 133
Nachweis	171, 177	Südafrika	170
Natrium	132	Symptomatologie	174
Niederschlag	123	Systematik	171, 174, 177
Nordamerika	175	Schildlaus	178
Oidium	165	Schimmelpilz	220
Ökologie	168, 170, 172, 180	Schnitt	153
Ökonomie	154, 189, 190, 191	Schönung	197, 207, 219
Organische Säure	202	Schwarzfleckenkrankheit	166, 167
Organoleptik	213, 221	Schwefel	195, 201, 214, 221, 223, 224
Osmose	136	Schweiz	204
Oxydation	144	Stabilisierung	199, 201, 207
Pflanzenschutz	170, 172, 175	Standraum	155
Pflanzenschutzmittel	180	Statistik	111, 114, 193
Pfropfrebe	129, 160	Stickstoff	120, 123, 151
Pfropfung	174	Stiellähme	125
Phenol	207	Stoffwechsel	118, 122, 128, 132, 144, 178, 181, 223, 225, 227
Phosphor	123, 132, 151	Stratifikation	126
Photoperiode	136	Tafeltraube	176
Photosynthese	121, 135, 136	Technik	182, 183, 184, 186
Physikalische Eigenschaften	171, 177	Temperatur	130, 131
Physiologie	180	Thysanoptera	180
Pigment	136, 206, 209	Toxizität	109, 112, 113, 148
Pilz	169, 179	Translokation	123
Pilzkultur	179	Transpiration	130
Pockenmilbe	180	Transport	136, 182, 186
Pollen	135	Traube	139, 142, 156, 182, 186, 208
Polyphenol	139, 145, 146, 147, 162, 206, 207, 219	Trub	197
Portugal	212	Übersichtsbericht	167, 178, 199
Produktion	111, 187	UdSSR	165, 183, 184
Protein	198, 222	Umweltschutz	142, 215
Protoplasma	122, 159	Unkrautbekämpfung	148
Rauchschaden	142, 215	Unterlage	123, 129, 160
Rebe	144	Vektor	168, 173
Reblaus	144, 178, 181	Virose	168, 170, 174
Reife	128, 141, 143, 152, 156	Virus	171, 174, 177
Reis	160	Vitamin	141
Reisigkrankheit	170	Wachstum	116, 125, 135, 150
Resistenz	115, 131, 144, 149, 180	Wachstumsregulator	119, 126, 134, 176
Restzucker	204	Wasser	133
Ringelung	119	Wein	109, 110, 112, 113, 137, 140, 145, 187, 188, 190, 193, 194, 196, 198, 200, 204, 205, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 219, 220, 222, 223, 229
Rote Spinne	180	Weinausbau	195, 197, 199, 206, 209, 218, 220, 225, 226
Rotwein	206, 209	Weinbau	154, 189, 191
Rückstand	221, 224	Weinbezeichnung	193
Rumänien	128	Weinfehler	215
Saccharomyces	202, 220, 227	Weinfolgeprodukt	192, 205
Saccharose	181	Weinqualität	152, 183
Samen	135, 138, 139	Weinsäure	218
Sauerstoff	227	Windschutz	150
Säure	213, 216	Zelle	118, 122, 133, 136, 159
Säureabbau	227	Züchter	161, 163
Selektion	164	Zucker	113, 216
Serologie	171, 177		
Sexualität	135		

## Index

	No.		No.
Acari . . . . .	172, 180	croissance . . . . .	116, 125, 135, 150
acaricide . . . . .	172	crystallization . . . . .	218
acarirose . . . . .	180	cuivre . . . . .	224
acétaldéhyde . . . . .	220, 223, 225	cultivar . . . . .	156, 161, 163
acide . . . . .	213, 216	culture . . . . .	111, 154
acide lactique . . . . .	213	culture de champignons . . . . .	179
acide malique . . . . .	227, 228, 229	culture de tissu . . . . .	127
acide organique . . . . .	202	dénomination du vin . . . . .	193
acide pyruvique . . . . .	223, 225	dessèchement de la rafle . . . . .	125
acide tartrique . . . . .	218	différenciation . . . . .	117, 134
affinité . . . . .	123, 160	direction de la cave . . . . .	185, 188
Afrique du Sud . . . . .	170	eau . . . . .	133
agent de conservation . . . . .	201	écartement . . . . .	155
alcool . . . . .	213	échangeurs d'ions . . . . .	199
alcool éthylique . . . . .	113	écologie . . . . .	168, 170, 172, 180
alcool méthylique . . . . .	194	économie . . . . .	154, 189, 190, 191
aldéhyde . . . . .	194, 203	engrais . . . . .	151
Allemagne . . . . .	110, 158, 187, 188, 190, 193	enzyme . . . . .	140, 196, 197, 220, 222, 227, 229
Amérique du Nord . . . . .	175	épiderme . . . . .	162
amine . . . . .	211	esters . . . . .	194
amino-acide . . . . .	122, 202	examen organoleptique . . . . .	213, 221
analyse 123, 137, 139, 141, 142, 145, 146, 147, 196, 198, 200, 204, 205, 208, 210, 211, 213, 214, 217, 229		excoriose . . . . .	167
anatomie . . . . .	115	extrait . . . . .	200, 204, 213
anthocyane . . . . .	128, 139, 206, 207, 209, 219	fermentation 202, 203, 206, 210, 216, 221, 223, 224, 225, 228	
appareil . . . . .	182, 185, 186	fermentation malo-lactique . . . . .	227
araignée rouge . . . . .	180	feuille . . . . .	122, 123, 130, 151
arôme . . . . .	194, 205, 226	filtration . . . . .	197
assimilation . . . . .	123	flore du sol . . . . .	157
autolyse . . . . .	222	fongicide . . . . .	176, 221, 224
azote . . . . .	120, 123, 132, 151	formation de fleurs . . . . .	124, 150
bactéries . . . . .	228, 229	formation des vignes . . . . .	125, 149, 155
bilan hydrique . . . . .	136	frais . . . . .	185, 188, 189, 191
biochimie . . . . .	217	France . . . . .	168, 185
biologie . . . . .	169	froid . . . . .	126
biologie des fleurs . . . . .	125, 134	fusel . . . . .	194
biométrie . . . . .	114, 153	galle . . . . .	178
boissons faites avec du vin . . . . .	192, 205	gelée . . . . .	115, 131, 149
Botrytis . . . . .	169, 179, 226	génétique . . . . .	159, 162
bourgeon . . . . .	117, 124	germination . . . . .	135, 138
bourgeonnement . . . . .	126	gestion des exploitations . 185, 189, 190, 191	
Bulgarie . . . . .	161, 163	gibberelline . . . . .	116, 126
calcium . . . . .	123	glucose . . . . .	228
cave de vinification . . . . .	184	glycérine . . . . .	210, 213
cellule . . . . .	118, 122, 133, 136, 159	grain 116, 128, 130, 137, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 147, 150, 152, 156, 162, 176	
cétone . . . . .	223, 225	grappe . . . . .	139, 142, 156, 182, 186, 208
champignon . . . . .	169, 179	greffage . . . . .	174
climat . . . . .	123, 128, 131, 150, 165, 169, 172	greffe . . . . .	129, 160
clone . . . . .	160, 164	greffon . . . . .	160
cochenille . . . . .	178	Hemiptera . . . . .	178
collage . . . . .	197, 207, 219	herbicide . . . . .	148
colloïde . . . . .	197	incision annulaire . . . . .	119
commerce . . . . .	111, 187, 188, 190, 193		
contenus . . . . .	143, 206, 213		
court noué . . . . .	170		
croisement . . . . .	161, 163		

	No.		No.
inflorescence . . . . .	124, 134	protoplasme . . . . .	122, 159
insecticide . . . . .	176	qualité du moût . . . . .	150, 152, 155, 156
Italie . . . . .	154	qualité du vin . . . . .	152, 183
Lepidoptera . . . . .	175	qualités physiques . . . . .	171, 177
levure . . . . .	220, 221, 222, 223, 225	rasins de table . . . . .	176
lies . . . . .	197	rapport . . . . .	167, 178, 199
loi . . . . .	110, 193	rendement . . . . .	150, 152, 156
lumière . . . . .	128, 150	résidu . . . . .	221, 224
lutte contre les mauvaises herbes . . . . .	148	résistance . . . . .	115, 131, 144, 149, 180
magnésium . . . . .	120, 123, 151	Roumanie . . . . .	128
maladie à virus . . . . .	168, 170, 174	Saccharomyces . . . . .	202, 220, 227
maladies du vin . . . . .	215	saccharose . . . . .	181
maturation . . . . .	128, 141, 143, 152, 156	sélection . . . . .	161, 163, 164
métabolisme 118, 122, 128, 132, 144, 178, 181, 223, 225, 227		sérologie . . . . .	171, 177
minéral . . . . .	142, 208	sexualité . . . . .	135
moississures . . . . .	220	soin de cave 195, 197, 199, 206, 209, 218, 220, 225, 226	
monographie 114, 118, 119, 121, 127, 135, 150, 156, 173, 212, 217		sol . . . . .	128, 154, 158
moût . . . . .	137, 140, 201, 208	soufre . . . . .	195, 201, 214, 221, 223, 224
nutrition . . . . .	109, 112, 120, 151	stabilisation . . . . .	199, 201, 207
oidium . . . . .	165	s. atistique . . . . .	111, 114, 193
opération en vert . . . . .	119, 183	stockage . . . . .	195, 209, 222
osmose . . . . .	136	stratification . . . . .	126
oxydation . . . . .	144	structure agricole . . . . .	154
oxygène . . . . .	227	structure d'exploitation . . . . .	154
pédicelle . . . . .	139	substance de croissance . 119, 126, 134, 176	
pente . . . . .	189	sucre . . . . .	113, 216
pépin . . . . .	135, 138, 139	sucre restant . . . . .	204
phénol . . . . .	207	Suisse . . . . .	204
phosphore . . . . .	123, 132, 151	symptomatologie . . . . .	174
photopériode . . . . .	136	systématique . . . . .	171, 174, 177
photosynthèse . . . . .	121, 136	taille . . . . .	153
phylloxéra . . . . .	144, 178, 181	technique . . . . .	182, 183, 184, 186
physiologie . . . . .	135, 180	température . . . . .	130, 131
phytopte de la vigne . . . . .	180	tétranyche tisserand . . . . .	180
pigment . . . . .	136, 206, 209	Thysanoptera . . . . .	180
pleurs . . . . .	129	toxicité . . . . .	109, 112, 113, 148
pollen . . . . .	135	translocation . . . . .	123
pollution atmosphérique . . . . .	142, 215	transpiration . . . . .	130
polyphénols 139, 145, 146, 147, 162, 206, 207, 219		transport . . . . .	136, 182, 186
porte-greffe . . . . .	123, 129, 160	travail nécessaire . . . . .	182, 186, 188, 189, 191
Portugal . . . . .	212	trempe . . . . .	206
potassium . . . . .	120, 123, 132, 151	U.R.S.S. . . . .	165, 183, 184
pousse . . . . .	115, 117, 120, 125, 132, 133	vecteur . . . . .	168, 173
pouvoir infectieux . . . . .	165	vendange . . . . .	183
précipitations . . . . .	123	vieillessement . . . . .	195
preuve . . . . .	171, 177	vigne . . . . .	144
prévention de pollution . . . . .	142, 215	vin 109, 110, 112, 113, 137, 140, 145, 187, 188, 190, 193, 194, 196, 198, 200, 204, 205, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 219, 220, 222, 223	
producteurs-directs . . . . .	109, 112	vin de oessert . . . . .	203
production . . . . .	111, 187	vin rouge . . . . .	206, 209
produit antiparasitaire . . . . .	180	vinificateur . . . . .	185
produits de l'assimilation . . . . .	136	virus . . . . .	171, 174, 177
prophylaxie biologique . . . . .	172	vitamine . . . . .	141
protection contre le vent . . . . .	150	viticulture . . . . .	154, 189, 191
protection des plantes . . . . .	170, 172, 175	Yougoslavie . . . . .	164
protéine . . . . .	198, 222		

## Subject Index

	No.		No.
Acari . . . . .	172, 180	diseases of wine . . . . .	215
acaricide . . . . .	172	ecology . . . . .	168, 170, 172, 180
acariosis . . . . .	180	economy . . . . .	154, 189, 190, 191
acetyldehyde . . . . .	220, 223, 225	environmental protection . . . . .	142, 215
acid . . . . .	213, 215	enzyme . . . . .	140, 197, 220, 222, 227, 229
affinity . . . . .	123, 160	epidermis . . . . .	162
after care 195, 197, 199, 206, 209, 218, 220, 225, 226		esters . . . . .	194
ageing . . . . .	195	ethanol . . . . .	113
agrarian structure . . . . .	154	excoriose . . . . .	166, 167
air pollution . . . . .	142, 215	extract . . . . .	200, 204, 213
alcohol . . . . .	194, 213	fanleaf . . . . .	170
aldehyde . . . . .	194, 203	farm management . . . . .	185, 189, 190, 191
amine . . . . .	211	farm structure . . . . .	154
amino-acid . . . . .	122, 202	fermentation 202, 203, 206, 210, 216, 221, 223, 224, 225, 228	
analysis 123, 137, 139, 141, 142, 145, 146, 147, 196, 198, 200, 204, 205, 208, 210, 211, 213, 214, 217, 229		fermentation tank . . . . .	185
anatomy . . . . .	115	fertilization . . . . .	151
anthocyanin 128, 137, 139, 206, 207, 209, 219		filtration . . . . .	197
apparatus . . . . .	182, 185	fining . . . . .	197, 207, 219
aroma . . . . .	194, 205, 226	flower biology . . . . .	125, 134
assimilation products . . . . .	136	flower formation . . . . .	124, 150
autolysis . . . . .	222	France . . . . .	168, 185
bacteriae . . . . .	228, 229	frost . . . . .	115, 131, 149
berry 116, 128, 130, 137, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 147, 150, 152, 156, 162, 176		fungicide . . . . .	176, 221, 224
beverages made from wine . . . . .	192, 205	fungus . . . . .	169, 179
biochemistry . . . . .	217	fungus culture . . . . .	179
biological control . . . . .	172	fusel oil . . . . .	194
biology . . . . .	169	gall . . . . .	178
biometry . . . . .	114, 153	genetics . . . . .	159, 162
bleeding . . . . .	129	Germany . . . . .	110, 158, 187, 190, 193
Botrytis . . . . .	169, 179, 226	germination . . . . .	135, 138
breeding . . . . .	161, 163	gibberellic acid . . . . .	116, 126
bud . . . . .	117, 124	girdling . . . . .	119
bud burst . . . . .	126	glucose . . . . .	228
Bulgaria . . . . .	161, 163	glycerine . . . . .	210, 213
bunch . . . . .	139, 142, 156, 182, 208	graft . . . . .	129, 160
calcium . . . . .	123	grafting . . . . .	174
cell . . . . .	118, 122, 133, 136, 159	growth . . . . .	116, 125, 135, 150
climate 123, 128, 131, 150, 165, 166, 169, 172		growth regulating substance 119, 126, 134, 176	
clone . . . . .	160, 164	Hemiptera . . . . .	178
cold . . . . .	126	herbicide . . . . .	148
colloid . . . . .	197	infectivity . . . . .	165, 166
commerce . . . . .	111	inflorescence . . . . .	124, 134
constituents . . . . .	143, 206, 213	insecticide . . . . .	176
copper . . . . .	224	ion exchangers . . . . .	199
costs . . . . .	185, 189, 191	Italy . . . . .	154
crossing . . . . .	161, 163	ketone . . . . .	223, 225
crystallization . . . . .	218	labour input . . . . .	182, 189, 191
cultivar . . . . .	156, 161, 163	lactic acid . . . . .	213, 229
cultivation . . . . .	111, 154	law . . . . .	110, 193
denomination of wine . . . . .	193	leaf . . . . .	122, 123, 130, 151
dessert wine . . . . .	203	leaf gall mite . . . . .	180
differentiation . . . . .	117, 134	lees . . . . .	197
direct producers . . . . .	109, 112		

	No.		No.
Lepidoptera . . . . .	175	scion . . . . .	160
light . . . . .	128, 150	seed . . . . .	135, 138, 139
magnesium . . . . .	120, 123, 151	selection . . . . .	164
malic acid . . . . .	227, 228	serology . . . . .	171, 177
malo-lactic fermentation . . . . .	227	sexuality . . . . .	135
mash . . . . .	206	shelter belt . . . . .	150
maturation . . . . .	128, 141, 143, 152, 156	shoot . . . . .	115, 117, 120, 125, 132, 133
metabolism . . . . .	118, 122, 128, 132, 144, 178, 181, 223, 225, 227	slope . . . . .	189
minerals . . . . .	142, 208	soil . . . . .	128, 154, 158
monograph . . . . .	114, 118, 119, 121, 127, 135, 150, 156, 173, 212, 217	soil flora . . . . .	157
moulds . . . . .	220	South Africa . . . . .	170
must . . . . .	137, 140, 201, 208	spacing . . . . .	155
must quality . . . . .	150, 152, 154, 156	spider mite . . . . .	180
nitrogen . . . . .	120, 123, 132, 151	stabilization . . . . .	199, 201, 207
North America . . . . .	175	statistics . . . . .	111, 114, 193
nutrition . . . . .	109, 112, 120, 151	stiellähme . . . . .	125
oidium . . . . .	165	storage . . . . .	195, 209, 222
organic acid . . . . .	202	stratification . . . . .	126
organoleptic examination . . . . .	213, 221	sucrose . . . . .	181
osmosis . . . . .	136	sugar . . . . .	113, 216, 223
oxidation . . . . .	144	sulphur . . . . .	195, 201, 214, 221, 224
oxygen . . . . .	227	Switzerland . . . . .	204
pedicel . . . . .	139	symptomatology . . . . .	174
phenol . . . . .	207	systematics . . . . .	171, 174, 177
phosphorus . . . . .	123, 132, 151	table grape . . . . .	176
photoperiod . . . . .	136	taking up . . . . .	123
photosynthesis . . . . .	121, 136	tartaric acid . . . . .	218
phylloxera . . . . .	144, 178, 181	technics . . . . .	182, 183, 184
physical qualities . . . . .	171, 177	temperature . . . . .	130, 131
physiology . . . . .	135, 180	thinning of leaves . . . . .	119, 183
pigment . . . . .	136, 206, 209	Thysanoptera . . . . .	180
plant protection . . . . .	170, 172, 175	tissue culture . . . . .	127
plant protection products . . . . .	180	toxicity . . . . .	109, 112, 113, 148
pollen . . . . .	135	trade . . . . .	187, 190, 193
poyphenols . . . . .	139, 145, 146, 147, 162, 206, 207, 219	training . . . . .	125, 149, 155
Portugal . . . . .	212	translocation . . . . .	123
potassium . . . . .	120, 123, 132, 151	transpiration . . . . .	130
preservative . . . . .	201	transport . . . . .	136, 182
production . . . . .	111, 187	USSR . . . . .	165, 183, 184
proof . . . . .	171, 177	vector . . . . .	168, 173
protein . . . . .	198, 222	vine . . . . .	144
protoplasm . . . . .	122, 159	vintage . . . . .	183
pruning . . . . .	153	virus . . . . .	171, 174, 177
pyruvic acid . . . . .	223, 225	virus disease . . . . .	168, 170, 174
rainfall . . . . .	123	vitamin . . . . .	141
red spider . . . . .	180	viticulture . . . . .	154, 189, 191
red wine . . . . .	206, 209	water . . . . .	133
report . . . . .	167, 178, 199	water conservation . . . . .	136
residual sugar . . . . .	204	weed control . . . . .	148
residue . . . . .	221, 224	wine . . . . .	109, 110, 112, 113, 137, 140, 145, 187, 190, 193, 194, 196, 198, 200, 204, 205, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 214, 219, 220, 222, 223, 229
resistance . . . . .	115, 131, 144, 149, 180	wine quality . . . . .	152, 183
Roumania . . . . .	128	winery . . . . .	184
rootstock . . . . .	123, 129, 160	winery management . . . . .	185
Saccharomyces . . . . .	202, 220, 227	yeast . . . . .	220, 221, 222, 223, 225
scale insect . . . . .	178	yield . . . . .	150, 152, 156
		Yugoslavia . . . . .	164