

DOKUMENTATION DER WEINBAUFORSCHUNG

Über aktuelle Themen stellt die Dokumentation der Weinbauforschung die Literatur der letzten 10 Jahre zusammen. Diese Zusammenstellungen — mit zahlreichen Referaten — können zum Selbstkostenpreis bezogen werden. Weitere Reihen sind in Vorbereitung.

The Documentation compiles literature on topical subjects published over the past 10 years. These titles — accompanied by numerous abstracts — are obtainable at cost-price. Further series are in preparation.

Bisherige Veröffentlichungen:

Present publications:

- 1) Veröffentlichungen über den Gehalt an schwefliger Säure in Mosten und Weinen.
(Preis 5,— DM)
Publications on the sulphurous acid content of musts and wines.
(Price DM 5,—)
- 2) Veröffentlichungen über Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und Herbiziden in Weinbeeren, Traubenmost, Traubensaft und Wein.
(Preis 5,— DM)
Publications on residues of plant protectives and herbicides in grape berries, grape must, grape juice, and wine.
(Price DM 5,—)

A. ALLGEMEINES

101

ARNOLD, H.: **Die toxikologische Situation in der Landwirtschaft im Spiegel der gesetzlichen Unfallversicherung** · La situation toxicologique dans l'agriculture du point de vue de l'assurance accidents légale · The toxicologic situation in agriculture as seen against compulsory accident insurance

Öffentl. Gesundheitsw. (Stuttgart) **37**, 206—210 (1975)

Toxizität *Pflanzenschutzmittel* · *toxicité* *produit* antiparasitaire* *toxicity* *plant protection products*

Die Diskussion über die Umweltvergiftung durch Pflanzenschutzmittel erscheint sehr unrealistisch. Im größten Weinbaugebiet der BRD, in der Pfalz, sind von 1964—1972 nur 57 Schadenanzeigen erfolgt, die angeblich durch Pflanzenschutzmittel ausgelöst wurden. Bei näherer Untersuchung ergab sich, daß einige davon jedoch andere Ursachen hatten. Die restlich verbliebenen zeigten mit einer Ausnahme nur Krankheitsbilder, die eine Arbeitsunfähigkeit über eine kurze Dauer (1 Woche) zur Folge hatten. In einer einzigen Ausnahme ist ein Todesfall zu melden, der durch grobe Fahrlässigkeit bei der Handhabung eines giftigen Präparates bedingt war. Bei vielen anderen Schadfällen konnte festgestellt werden, daß unsachgemäß gearbeitet wurde oder die vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen nicht eingehalten wurden. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß von keinem größeren Weingut Schadensfälle genannt wurden. Eine größere Sorgfalt bei der Handhabung mit Pflanzenschutzmitteln scheint also vorwiegend in den klein- und mittelgroßen Familienbetrieben oder in Nebenerwerbsbetrieben erforderlich zu sein.

T. Becker (Deidesheim)

102

PIETRZIK, K., HÖTZEL, D. und SÜLTEMEIER, J.: **Konsum alkoholischer Getränke: biochemische und ernährungsphysiologische Gesichtspunkte** · La consommation de boissons alcooliques: aspects biochimiques et aspects concernant la physiologie alimentaire · Consumption of alcoholic beverages — biochemical and foodphysiological aspects (m. franz. u. engl. Zus.)

Dt. Lebensm.-Rundsch. (Stuttgart) **71**, 132—137 (1975)

Inst. Ernährungswiss., Rhein. Friedrich-Wilhelms-Univ., Bonn

Wein *Pharmakologie* *Ernährung* · *vin* *pharmacologie* *nutrition* · *wine* *pharmacology* *nutrition*

Innerhalb eines Zeitraumes von 22 Jahren ist der Alkoholkonsum um das Vierfache angestiegen; dabei nimmt Bier mit einem Pro-Kopf-Verbrauch von 177 l gegenüber Wein (23 l), Spirituosen (10 l) und Sekt (2,7 l) eine dominierende Stellung ein. — Während der Vitamingehalt des Bieres teilweise zur Bedarfsdeckung beiträgt, enthalten Wein und Spirituosen, außer Likören, keine oder nur unbedeutende Nährstoffanteile. Neben der schädigenden Wirkung des Alkohols kommen bei Wein und einigen Spirituosen auch andere Substanzen mit negativen Auswirkungen hinzu, z. B. Fuselöle, Fluß, Histamin und andere biogene Amine im Wein. — Der regelmäßige Genuß alkoholischer Getränke kann nur in Verbindung mit kalorienarmen, aber proteinreichen Nahrungsmitteln als bedingt gesundheitlich unbedenklich angesehen werden; von regelmäßigem Genuß größerer Mengen alkoholischer Getränke wird dringend abgeraten.

Ch. Junge (Berlin)

B. MORPHOLOGIE

103

KHACHATRYAN, T. L.: **On antipodes of vine** · Über die Antipoden bei der Weinrebe
Sur les antipodes de la vigne (russ. m. armen. Zus.)

Biol. Zh. Armenii (Erevan) **28** (1), 51—59 (1975)

Lab. Tsitol., Kafed. Genet. Tsitol., Gos. Univ., Erevan, UdSSR

Blüte *Histologie* · *fleur* *histologie* · *flower* *histology*

Die Fruchtknoten von Reben der Sorten Voskeat, Mskhali, Saperavi und Spitak Arakseni

wurden nach der Befruchtung untersucht. Form und Größe der Antipoden können bei derselben Sorte und sogar in einem Embryosack verschieden sein. Meist wurden 3 Antipoden gefunden, aber auch 4—6 oder nur 2 große Zellen sind nicht selten. Oft wurden in den Antipoden mehrere Zellkerne beobachtet. Die Antipoden bleiben lange Zeit in den Embryosäcken der untersuchten Rebsorten erhalten und werden von Endospermkernen begleitet. Spuren des Eizellenapparates wurden nur vereinzelt gefunden. I. Tichá (Prag)

104

SCHEURINGNÉ URBÁNYI, M., KOZMA, P. and GRACZA, P.: **Tannin holding cells of Vitis and Rosa** · Gerbstoff enthaltende Zellen von Vitis und Rosa · Cellules de Vitis et de Rosa contenant des tannins (ungar. m. engl. u. russ. Zus.)

Publ. Univ. Hort. (Budapest) **38**, 291—302 (1974)

Szölőtermesz. Tansz., Kertész. Egyet., Budapest, Ungarn

Wurzel *Polyphenol* · *racine* *polyphénol* · *root* *polyphenol*

In jungen Wurzeln von *Vitis vinifera* cv. Kadarka und Pirosszlankamenka wurden gerbstoffhaltige Zellen nachgewiesen und zwar in der Rhizodermis, der primären Rinde, der Endodermis und in der Stele. In den sich differenzierenden Zellen bilden sich mehrere kleinere oder eine größere Vakuole. In diesen Vakuolen erscheinen die Gerbstoffe in Form kleiner Körner, die später die ganze Vakuole ausfüllen. A. Hegedüs (Budapest)

105

TERPÓ, A.: **Comparative tests of trichomas and indumenta of Vitis silvestris Gmel.**

Vergleichende Untersuchung der Haare und der Behaarung der Wildrebe *Vitis silvestris* Gmel. · Recherches comparatives concernant les poils et la villosité de la vigne sauvage *Vitis silvestris* Gmel. (ungar. m. engl. u. russ. Zus.)

Publ. Univ. Hort. (Budapest) **38**, 303—314 (1974)

Növénytani Tansz., Kertész. Egyet., Budapest, Ungarn

Blatt *Morphologie* · *feuille* *morphologie* · *leaf* *morphology*

Es wurden Blätter von *Vitis silvestris*, die von verschiedenen Standorten Ungarns stammen, untersucht. Auf der Blattunterseite sind Kurzhaare, zungenförmige Haare, lanzenförmige Haare sowie Wollhaare in verschiedener Dichte zu finden. Die Kurzhaare der Wildrebe sind länger, und deren Zellenzahl ist größer als bei *Vitis vinifera*. Die oberen Blätter der Sprosse sind ± frei von Kurzhaaren. A. Hegedüs (Budapest)

C. PHYSIOLOGIE

106

BANGERTH, F. und GÖTZ, G.: **Zur Wirkung von Gibberellinsäure- und Kinetinapplikationen auf Qualität und Ertrag verschiedener Sorten von Vitis vinifera L.** · Effets de l'application de la gibberelline et de la kinétine sur la qualité et le rendement de différentes variétés de *Vitis vinifera* L. · Effects of gibberellic acid and kinetin application on quality and yield of different varieties of *Vitis vinifera* L. (m. engl. Zus.)

Wein-Wiss. **30**, 121—128 (1975)

Inst. Obstbau Gemüsebau, Univ. Hohenheim, Stuttgart-Hohenheim

Beere *Wachstum* *Gibberellin* *Cytokinin* *Mostqualität* · *grain* *croissance* *gibberelline* *cytokinine* *qualité du moût* · *berry* *growth* *gibberellic acid* *cytokinin* *must quality*

Gibberellin (100 ppm GS bei Vollblüte appliziert) reduzierte die Beerengröße und den Ertrag um bis zu 30%. Gleichzeitig erhöhte sich das Mostgewicht um 10—20 ‰. Kombinierte Spritzung von GS (100 ppm) und Kinetin (65 ppm) vermochte die Ertragsreduktion teilweise aufzuheben. Die Zuckezunahme blieb unbeeinflusst. — Die Samenzahl/Beere wurde durch GS verringert. Kinetin alleine oder in Kombination mit GS blieb ohne Wirkung. — Die Qualitätsver-

besserung ist nach Ansicht der Autoren auf eine Reifeverfrüfung durch die GS-Behandlung zurückzuführen. Als Ursache hierfür ist wohl die verringerte Samenzahl anzusehen.

G. Waitz (Geilweilerhof)

107

BOZHINOVA-BONEVA, I.: **Irradiation aux rayons gamma de pollen de vigne** · Bestrahlung von Rebenpollen mit Gammastrahlen · Gamma-irradiation of grape-vine pollen (bulg. m. franz. u. russ. Zus.)

Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) **11** (5), 118—125 (1974)

Vissh Selskostop. Inst. „V. Kolarov“, Lozaro-Gradinar. Fak., Plovdiv, Bulgarien

Pollen *Bestrahlung* *Züchtung* · *pollen* *irradiation* *sélection* · *pollen* *irradiation* *breeding*

Die Bestrahlung erfolgte in Dosen von 0,5—60 kR. 0,5—1 kR erhöhten die Pollenkeimfähigkeit in vitro; höhere Dosen verminderten die Pollenkeimfähigkeit, ebenso die Pollenfertilität in vivo. Als Folge der herabgesetzten Pollenfertilität traten Befruchtungsstörungen auf. Für die Züchtung wird vom Verf. eine Bestrahlung mit 5—10 kR als optimal angesehen.

L. Avramov (Belgrad)

108

DURMISHIDZE, S. V., SOPROMADZE, A. N. and MIMINOSHVILI, T. V.: **Oxidative cleavage of anthocyanidins by grape vine berries** · Die oxidative Anthocyanidinspaltung durch Weinrebenbeeren · La décomposition oxydative des anthocyanidines par des baies de raisin (russ. m. engl. u. grus. Zus.)

Soobshch. Akad. Nauk Gruzinsk. SSR (Tbilisi) **77**, 193—196 (1975)

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

Anthocyan *Stoffwechsel* *Beere* · Anthocyane* *métabolisme* *grain* · *anthocyanin* *metabolism* *berry*

Zu den Versuchen wurde die Sorte Saperavi herangezogen. ¹⁴C-Cyanidin und ¹⁴C-Malvidin wurden durch Photosynthese mit ¹⁴CO₂ (Dauer: 72 h), Extraktion der Beeren und papierchromatographische Reinigung gewonnen. Diese Präparate — sogar deren aromatische Ringe — wurden durch Haut und Fruchtfleisch unreifer Beeren im Verlauf von 24 h (26—27 °C, Laborbeleuchtung, sterile Bedingungen) gespalten; die Spaltprodukte wurden in organische Säuren (10—39,7%), Aminosäuren (4,9—15,9%) und Zucker (4—66,3%) eingebaut. Ein Teil der radioaktiven Verbindungen wurde bis zu ¹⁴CO₂ oxidiert (1,3—61,1%).

I. Tichá (Prag)

109

KIRIKOI, YA. T. and SOKOLOV, O. A.: **Localization of anabolism and possibility for conversion of organic acids into carbohydrates during ripening of grapes** · Syntheseort und Möglichkeit der Umwandlung organischer Säuren in Kohlenhydrate während der Beerenreife · Localisation de l'anabolisme et possibilité de la transformation d'acides organiques en hydrates de carbone pendant la maturation des baies (russ. m. engl. Zus.)

Fiziol. Rast. (Moskau) **21**, 780—787 (1974)

Vses. Nauchno-Issled. Inst. Udobr. Agropochvoved. Im. D. N. Pryanishnikova, Moskau, UdSSR

Beere *Blatt* *Stoffwechsel* *Reife*, *Biogenese* *Zucker* *Säure* *Aminosäure* · *grain* *feuille* *métabolisme* *maturation*, *biogenèse* *sucre* *acide* *amino-acide* · *berry* *leaf* *metabolism* *maturation*, *biogenesis* *sugar* *acid* *amino-acid*

Bei Stoffwechseluntersuchungen an geringelten Fruchtrieben (Ruländer und Riesling) im Verlauf der Beerenreife fanden Verf., daß Zucker und organische Säuren überwiegend im Blatt, aber nicht in der Beere synthetisiert wurden. Die in Beeren gefundenen organischen Säuren wurden nicht in Zucker und Aminosäuren umgewandelt; ihre Abnahme bei der Beerenreife war auf Oxydation und (in geringerem Umfang) auf Neutralisation zurückzuführen. — Der in

den Beeren akkumulierte Zucker stammte anfangs mehr aus den proximalen, später mehr aus den distalen Blättern, allerdings mit sortenbedingten Unterschieden.

M. Milosavljević (Belgrad)

110

LILOV, D., IVANOVA, I. und PRODANSKI, D.: **Untersuchung über die Anwendungsmöglichkeiten von CCC (Chlorcholinchlorid) zur Bekämpfung des Verrieselns und der Jungfernbeerigkeit der Sorte Bolgar** · Études au sujet de l'application du CCC (2-chloroéthyltriméthylammonio-chlorure) dans la lutte contre la couloure et le millerandage chez la variété Bolgar · Study on the application of CCC for combatting blossom drop and millerandage of the cultivar Bolgar (bulg.)

Lozar. Vinar. (Sofia) **23** (5), 5—8 (1974)

Sproß *Wachstum* *Tafeltraube* *Ertrag* *CCC* · *pousse* *croissance* *raisin de table* *rendement* *CCC* · *shoot* *growth* *table grape* *yield* *CCC*

Im Frühjahr wurden Knospen der Sorte Afuz-Ali mit verschiedenen CCC-Konzentrationen besprüht. Hierdurch wurde das Triebwachstum reduziert und die Zahl der Blüten (um 25—44%) und Trauben (um 20—41%) erhöht. Gute Resultate wurden mit Konzentrationen von 6—9% erreicht, während 4% CCC keine Wirkung ausübte. Der Traubenertrag/ha erhöhte sich maximal von 4050 kg auf 5580 kg. Unter den gegebenen Bedingungen wirkte sich CCC weder auf den Fruchtansatz noch auf den Grad der Blütenverrieselung aus.

M. Milosavljević (Belgrad)

111

NAKAMURA, M., TAKAHASHI, E. and NODA, T.: **Rachis lignification and seedless berry production in seeded grape cultivar "Kyoho" as influenced by gibberellin and quercetin** · Der Einfluß von Gibberellin und Quercetin auf die Verholzung des Traubengerüsts und die Produktion samenloser Beeren bei der samenhaltigen Sorte „Kyoho“ · L'influence de la gibberelline et de la quercétine sur la lignification du rachis et la production de baies sans pépins de la variété «Kyoho» contenant normalement des pépins (m. japan. Zus.)

Tech. Bull. (Chiba Univ.) **22**, 7—12 (1974)

Lab. Pomol., Fac. Hort., Chiba Univ., Matsudo City, Japan

Beere *Gibberellin* *Polyphenol* *Wachstum* *Traubengerüst* · *grain* *gibberelline* *polyphénol* *croissance* *rafle* · *berry* *gibberellic acid* *polyphenol* *growth* *rachis*

Unter dem Aspekt der Mechanisierung der Lese und der Produktion samenloser Beeren wurde der Einfluß von Gibberellin (GA) und Quercetin auf die Verholzung der Traubenziele bei der Sorte Kyoho untersucht. Applikationen von GA₄₊₇ (30% GA₄, 70% GA₇; 100 ppm) erhöhten die PAL (Phenylalanin-Ammonium-Lyase)-Aktivität in Traubenziele, Ranken und Blättern sowie die Proteingehalte der Ranken und Blätter. — Als weitere Wirkung der Gibberelline war eine deutliche Erhöhung des Lignin-, Cellulose- und Hemicellulosegehaltes der Traubenziele zu beobachten. Cellulose und Hemicellulose wurden vor allem durch GA₃-Applikationen in Traubenziele und Ranken angereichert. Generell erhöhten Gibberelline das Beerengewicht, die Beerenzahl/Traube, das Traubenzielegewicht und (bei zweimaliger Applikation) die Traubengröße. — Quercetin hatte eine leicht repressive Wirkung auf den GA-induzierten Anstieg des Lignins in Traubenziele sowie auf das Beerengewicht. Nach GA-Behandlungen betrug der Anteil der samenlosen Beeren mehr als 99%.

H. Düring (Geilweilerhof)

112

NELSON, J. M. and SHARPLES, G. C.: **Influence of chlormequat, SADH and a cytokinin on fruit set in the seeded "Cardinal" grape** · Der Einfluß von Chlormequat, SADH und eines Cytokinins auf den Fruchtansatz der samenhaltigen Traubensorte „Cardinal“ · L'influence de chlormequat, SADH et d'une cytokinine sur la nouaison de la variété «Cardinal» contenant des pépins

HortScience **9** Sect. 1, 598—600 (1974)

Univ. Ariz., Tucson, Ariz., USA

Beere *Wachstum* *Cytokinin* · *grain* *croissance* *cytokinine* · *berry* *growth* *cytokinin*

Durch Besprühen mit Chlormequat, SADH und PBA wurden Reben der Sorte „Cardinal“ zu Beginn und während der Blüte behandelt. Es konnte gezeigt werden, daß Chlormequat (250-1000 ppm) zu Beginn oder während der Blüte appliziert, die Zahl der samenhaltigen Beeren/Traube erhöhte, das Beerengewicht jedoch reduzierte. Die Traubengewichte entsprachen denen der Kontrolle oder lagen leicht darüber. Verstärktes Ausdünnen (von 36—40 auf 18—20 Trauben/Stock) und Chlormequatbehandlung erbrachten weniger stark reduzierte Beerengewichte, verringerten jedoch den Gesamtertrag. SADH (500 und 1000 ppm) zeigte keine signifikanten Effekte auf Beerensatz, Beerengewicht, Traubengewicht und Mostausbeute. PBA (100 und 300 ppm) erhöhte den Ansatz samenhaltiger Beeren um 100% (300 ppm), vergrößerte aber gleichzeitig die Zahl der kleinen, samenlosen Beeren, so daß der Marktwert der Trauben einträchtig wurde.

G. Waitz (Geilweilerhof)

113

POGOSYAN, K. S., SKLYAROVA, I. A. und KARAPETYAN, ZH. G.: **Relation between vine frost-resistance and tissue water content** · Beziehung zwischen Frostresistenz der Rebe und dem Wassergehalt der Gewebe · Relation entre la résistance de la vigne à la gelée et l'état hydrique des tissus (russ. m. armen. Zus.)

Biol. Zh. Armenii (Erevan) 28 (4), 23—28 (1975)

Inst. Vinogradar. Vinodel. Plodovod. MSKh Armyansk. SSR, Erevan, UdSSR

Frost *Resistenz* *Knospe* *Hydratur* · *gelée* *résistance* *bourgeon* *bilan hydrique*
frost *resistance* *bud* *water conservation*

Die Versuchspflanzen wurden in 3 Bodenfeuchtigkeitsvarianten zwischen 50% und 85% der vollen Bodenkapazität kultiviert sowie abgeschnittene, einjährige Triebe nach Bewässern oder Entwässern verschiedenen Temperaturen (0—10 °C) ausgesetzt. Die Frostresistenz wurde durch langsames oder schnelles Einfrieren in % der Knospenschädigungen festgelegt. Die Rebe ist im Herbst und Winter durch einen verhältnismäßig stabilen Wassergehalt in den Geweben charakterisiert. Sie ist gegen starkes Entwässern bei negativen Temperaturen empfindlich (100% Schädigung), so daß Störungen in der Wasserbilanz der Zelle die Frostresistenz bedeutend herabsetzen können. Die Frostresistenz wird durch die Wasserversorgung der Gewebe, die Einfrierungsgeschwindigkeit und Unterkühlungsdauer sowie die Struktur des Protoplasten bestimmt. Es wurden ebenfalls histochemisch die Enzymaktivitäten untersucht. A. Tichá (Prag)

114

POOL, R. M.: **Effect of cytokinin on in vitro development of "Concord" flowers** · Der Einfluß von Cytokinin auf die Entwicklung von „Concord“ Blüten „in vitro“ · L'influence de la cytokinine sur le développement «in vitro» de fleurs de la variété «Concord»

Amer. J. Enol. Viticult. 26, 43—46 (1975)

Dept. Viticult., N. Y. State Agricult. Exp. Sta., Cornell Univ., Geneva, N. Y., USA

Gewebekultur *Blüte* *Cytokinin* · *culture de tissu* *fleur* *cytokinine* · *tissue culture*
flower *cytokinin*

Unter sterilen Bedingungen wurden abgeschnittene Infloreszenzen und Einzelblüten auf einem Nährmedium unter Zugabe von Cytokinin (Cyt.) zum Blühen gebracht. Verwendet wurde Zeatinribosid (ZR)), ein natives Cyt., das der Autor bei Vorversuchen in Blutungssaft nachweisen konnte. — Konzentrationen von 10^{-6} und 10^{-5} mol ZR brachten nach 12 d ca. 80% der Explantate (Kontrolle = 0%) zum Blühen. Die Ovarien der Einzelblüten schienen normal entwickelt. Bei der mikroskopischen Überprüfung zeigten sich jedoch weder bei den ZR-behandelten noch bei der Kontrolle intakte Embryosäcke. Offensichtlich sind zur Ausbildung eines funktionsfähigen Embryosackes mehr als nur Mineralsalze, Zucker und die Zufuhr von Cytokinin notwendig.

G. Waitz (Geilweilerhof)

115

POOL, R. M. and POWELL, L. E.: **The influence of cytokinins on in vitro shoot develop-**

ment of "Concord" grape · Der Einfluß von Cytokininen auf die Sproßentwicklung bei „Concord“ Reben „in vitro“ · L'influence de cytokinines sur le développement «in vitro» des pousses de la variété «Concord»

J. Amer. Soc. Hort. Sci. **100**, 200—202 (1975)

Dept. Pomol. Viticult., N. Y. State Agricult. Exp. Sta., Cornell Univ. Geneva, N. Y., USA

Sproß *Wachstum* *Cytokinin* *Translokation* · *pousse* *croissance* *cytokinine* *translocation* · *shoot* *growth* *cytokinin* *translocation*

Es wurde der Einfluß von Cytokininen (Cyt.) auf die Entwicklung der Axillarknospen von Einaugenstecklingen untersucht. Ein Versuch mit IAA, GA und BA erbrachte nur für die BA-Variante und nur bei wurzellosen Stecklingen ein stärkeres Sproßwachstum. Zwischen den Arten und Sorten (*Vitis labrusca*, *Vitis vinifera*) wurden keine Unterschiede in der Reaktion auf die Cyt.-Behandlung beobachtet. Die Riboside des Cyt. zeigen eine höhere Wirksamkeit als BA. Zur Entwicklung eines Sproßsystems sind somit Cyt. notwendig, die in den Wurzeln synthetisiert werden. Die Ribosidform scheint bevorzugt transportiert zu werden, was auch aus verschiedenen Experimenten mit Blutungssaft hervorgeht, in denen der Ribosidanteil an der Cyt.-Fraktion überwiegt.

G. Waitz (Geilweilerhof)

116

POUGET, R.: Influence des réserves glucidiques sur l'intensité de la chlorose ferrique chez la vigne · Einfluß von Reservekohlenhydraten auf die Intensität der Eisenchlorose bei Weinreben · Influence of the reserve carbohydrates on the intensity of iron chlorosis in grape-vines

Connaiss. Vigne Vin (Talence) **8**, 305—314 (1974)

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

Chlorose *Eisen* *Kohlenhydrat* *Sproß* *Wurzel* · *chlorose* *fer* *hydrates de carbone* *pousse* *racine* · *chlorosis* *iron* *carbohydrates* *shoot* *root*

An geringelten oder gepfropften 41 B-Reben trat in „chlorotischem“ Boden eine schwere Eisenchlorose auf, und die Menge der unlöslichen Kohlenhydrate nahm im Holz bzw. in den Wurzeln bedeutend ab. Der Gesamtzuckergehalt war in den chlorotischen Reben ebenfalls niedriger, obwohl die Konzentration der löslichen Zucker etwas höher lag als in den Kontrollpflanzen. Die unzureichende Zuckerversorgung der Wurzeln könnte sowohl mit einer verminderten Fe-Aufnahme als auch mit einer herabgesetzten Zitronensäuresynthese (Fe-Transport) als Faktoren der Entwicklung einer Eisenchlorose in Zusammenhang stehen.

F. Sági (Szeged)

117

RUFFNER, H. und RAST, D.: Die Biogenese von Tartrat in der Weinrebe · La biogénèse de l'acide tartrique dans la vigne · The biogenesis of tartaric acid in the grapevine (m. engl. Zus.)

Z. Pflanzenphysiol. (Stuttgart) **73**, 45—55 (1974)

Inst. Allgem. Bot., Univ. Zürich, Schweiz

Beere *Weinsäure* *Synthese* · *grain* *acide tartrique* *synthèse* · *berry* *tartaric acid* *synthesis*

Die Arbeit liefert einen weiteren Beitrag zur Aufklärung der Weinsäurebildung. Verff. zeigen als erstes, daß das von Saito und Kasai gefundene Tartrat aus Ascorbinsäure zum großen Teil als Aufarbeitungsartefakt zu werten ist. Sodann werden die Arbeiten anderer Autoren, die mit radioaktiven Vorstufen gearbeitet haben, diskutiert und das bisherige Bild ergänzt durch die Versuche mit speziell markierten Precursoren (Glucose-1-¹⁴C, Glucose-6-¹⁴C, Glucose-3,4-¹⁴C, Glyoxylat-1-¹⁴C, Glyoxylat-2-¹⁴C). Auf Grund des Markierungsmusters der einzelnen C-Atome in der Weinsäure können die verschiedenen Auffassungen dahingehend interpretiert werden, daß es alternative Mechanismen sowohl im Blatt als auch in der Beere gibt, wonach der unmittelbare Weinsäure-Vorläufer (Prätersäure) auf verschiedenen Wegen angeliefert wird. Dies wird erklärt mit der unterschiedlichen Oxidationsmöglichkeit der Glucose (sowohl über Gluconsäure als auch über Glucuronsäure) und der darauffolgenden Kondensation der entstandenen C₂-Bruchstücke, die wieder Weinsäure ergeben.

H. Steffan (Geilweilerhof)

SMART, R. E.: **Aspects of water relations of the grapevine (*Vitis vinifera*)** · Aspekte der Wasserversorgung der Rebe (*Vitis vinifera*) · Aspects du bilan hydrique de la vigne (*Vitis vinifera*)

Amer. J. Enol. Viticult. 25, 84—91 (1974)

N.S.W. Dept. Agricult., Viticult. Res. Sta., Griffith, N.S.W., Australien

Wasser *Mangel* *Symptomatologie*, *Stomata* *Blatt* *Hydratur*, *Sproß* *Wachstum*, *Bewässerung* · *eau* *déficit* *symptomatologie*, *stomata* *feuille* *bilan hydrique*, *pousse* *croissance*, *irrigation* · *water* *deficiency* *symptomatology*, *stomata* *leaf* *water conservation*, *shoot* *growth*, *irrigation*

The effect of irrigation treatment and of ambient environment was studied in NSW Australia on furrow irrigated Shiraz grapes and in Israel on furrow irrigated Dabouki vines in the Coastal Plain and on sprinkler irrigated Perlette vines in the Interior Valley, using for the measurements 4 replica of 4 vines in a single row. — Measurements included stomatal resistance, trunk contraction and the angle between petiole and midrib of the lamina of the youngest, fully expanded leaf on a shoot drawn into the midrow. Foliar indicators (foliar potential, stomatal resistance and blade angle) were affected considerably by closure of stomata due to reduced solar radiation, such as by the place of the leaf in the canopy; within the canopy stomata did not open completely. Increased leaf water potential was observed only at a stress of as much as —13 bars, while trunk shrinkage commenced already at —7 bars or sooner. Shoot growth was inhibited at very low negative tensions. The diurnal patterns of leaf water potential became progressively negative from daylight and increasingly stressed until midday. They remained fairly constant in mid afternoon, more positive during the late afternoon and at night. They were least negative just prior to dawn. Waterstressed vines showed a more rapid reduction in water potential in the morning and a longer midday plateau, causally related to a larger rate of temperature increase of the blade. Trunks of stressed vines showed maximum rates of shrinkage at about midday. Leaf angle proved to be the easiest, most simple and cheapest indicator of the water status of the vine. R. M. Samish (Rehovot)

SCHRADER, U., LEMPERLE, E., BECKER, N. J. und BERGNER, K.: **Der Aminosäure-, Zucker-, Säure- und Mineralstoffgehalt von Weinbeeren in Abhängigkeit vom Kleinklima des Standortes der Rebe. 1. Mitteilung: Zuckergehalt** · La teneur des raisins en amino-acides, sucres, acides et substances minérales en dépendance du microclimat de l'emplacement de la vigne. Communication I: La teneur des raisins en sucres Amino acid, sugar, acid, and mineral content in grape berries depending on the microclimate of the location of vines. 1st Information: Sugar content (m. franz. u. engl. Zus.)

Wein-Wiss. 30, 99—111 (1975)

Staatl. Weinbauinst., Freiburg/Br.

Beere *Reife* *Mostqualität* *Klima* *Temperatur* · *grain* *maturation* *qualité du moût* *climat* *température* · *berry* *maturation* *must quality* *climate* *temperature*

3jährige Müller-Thurgau- und Ruländerpflanzen wurden in 50-l-Gefäßen entweder ab März (Var. I) oder nach abgeschlossener Blüte (Var. II) an 3 kleinklimatisch sehr verschiedene Standorte gebracht: Ebene (E, 185 m ü. N. N.), Hang (H, 325 m) und Hochfläche (P, 450 m). Wasser- und Nährstoffversorgung erfolgte an allen 3 Standorten gleich. E, H und P unterschieden sich insbesondere in den Temperaturverhältnissen voneinander: höchste Temperaturen und größte Tagesamplitude in E, ausgeglichenster Temperaturgang auf P. Die Beobachtungen 1972 und 1973 ergaben, daß sich mit zunehmender Höhenlage Rebblüte und Beginn der Zuckereinlagerung verzögerten (Var. I) und das Beerengewicht abnahm (Var. I und II), wobei Ruländer empfindlicher reagierte als Müller-Thurgau. M. Klenert (Geilweilerhof)

D. BIOCHEMIE

BAYONOVE, C., CORDONNIER, R. et RATIER, R.: **Localisation de l'arôme dans la baie de raisin: variétés Muscat d'Alexandrie et Cabernet-Sauvignon** · Lokalisation des Aro-

mas in der Beere bei den Sorten Muscat von Alexandrien und Cabernet-Sauvignon
Localization of the aroma in berries of the cultivars Muscat of Alexandria and Cabernet Sauvignon

C. R. Séances Acad. Agricult. France **60**, 1321—1328 (1974)

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

Beere *Aromastoffe* · *grain* *arôme* · *berry* *aroma*

Bei den Sorten Muscat von Alexandrien (I) und Cabernet-Sauvignon (II) wird die Verteilung der Terpene auf Beerenhaut, Fruchtfleisch und Most untersucht. Bei beiden Sorten erweist sich die Beerenhaut als der aromareichste Organteil. I besitzt jedoch einen höheren Terpengehalt als II. Zwischen verschiedenen Jahrgängen sind Unterschiede vorhanden, die jedoch nicht die Sortenunterschiede erreichen. Ordnet man die einzelnen Aromakomponenten nach ihrer Konzentration und Verteilung, so ergeben sich, nach abnehmender Konzentration geordnet, die Reihen: Geraniol, Linalol, Nerol; Beerenhaut, Fruchtfleisch, Most. Das Nerol zeigt die stärksten Konzentrationsunterschiede zwischen den einzelnen Fraktionen. Die größten jahrgangsbedingten Schwankungen treten im Linalolgehalt der Beerenhaut auf.

O. Bachmann (Geilweilerhof)

121

CHERRAD, M., ATALAY, D., ALSAIDI, I. et BOUARD, J.: **Sur la composition et la teneur en acides gras des racines et des divers constituants des rameaux de Vitis vinifera L. var. Ugni blanc avant le début de l'aouïtement** · Die Zusammensetzung und der Gehalt an Fettsäuren in Wurzeln und verschiedenen Holzteilen von Vitis vinifera L. var. Ugni blanc zu Beginn der Reife · Composition and content of fatty acids in roots and the different wood constituents of Vitis vinifera L. var. Ugni blanc before ripening begins

C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **279 D**, 987—990 (1974)

Lab. Physiol. Vég. Ampérol., Univ. Bordeaux I, Talence, Frankreich

Carbonsäure *Blatt* *Sproß* *Beere* *Wurzel* · *acide carboxylique* *feuille* *pousse* *grain* *racine* · *carboxylic acid* *leaf* *shoot* *berry* *root*

Blattspreiten und -stiele, Knospen, Traubengerüst, Beeren, Ranken und Wurzeln zeigten die gleiche qualitative Fettsäurezusammensetzung. Es konnten Palmitin-, Stearin-, Öl-, Linol- und Linolensäure nachgewiesen werden. Zwischen den einzelnen Organen bestehen z. T. große quantitative Unterschiede. Die Blattspreiten besitzen die höchsten Gehalte an Fettsäuren (1,48% i.TS), gefolgt von den Beeren (0,62% i.TS), Traubengerüst (0,47% i.TS), Knospen (0,45% i.TS) und den Blattstielen (0,41% i.TS). Die geringsten Gehalte findet man in den Ranken (0,33% i.TS) und im Holzkörper (0,23% i.TS). Der Gehalt der einzelnen Fettsäuren scheint charakteristisch für verschiedene Organe der Rebe zu sein. In Knospe und Beere ist der Ölsäuregehalt 2- bis 3mal größer als in anderen Teilen. Die Wurzeln weisen dagegen einen sehr hohen Linolensäuregehalt auf (56% des Gesamtfettsäuregehaltes). In den Blattspreiten liegen 62% des Gesamtfettgehaltes als Linolensäure vor. Ordnet man die untersuchten Organe nach fallenden Linolensäuregehalten, ergibt sich die Reihenfolge Blattspreite > Ranken > Blattstiele > Stielgerüst > Holz > Knospen > Wurzeln. Diese Ordnung spiegelt auch die photosynthetische Aktivität der einzelnen Pflanzenteile wieder.

K. Schaller (Geisenheim)

122

CHERRAD, M. et BOUARD, J.: **Les acides gras des feuilles adultes de Vitis vinifera L. var. Ugni blanc** · Fettsäuren reifer Blätter von Vitis vinifera L. var. Ugni blanc
Fatty acids of ripe leaves of Vitis vinifera L. var. Ugni blanc

Connaiss. Vigne Vin (Talence) **8**, 233—237 (1974)

Lab. Physiol. Vég. Ampérol., Univ. Bordeaux I, Talence, Frankreich

Blatt *Carbonsäure* · *feuille* *acide carboxylique* · *leaf* *carboxylic acid*

Blätter, die ihr Wachstum beendet hatten, wurden im Juli 1973 entnommen, und zwar die Blätter F₁ und F₂, die den Trauben G₁ und G₂ gegenüberstanden sowie das Blatt F₀ in Höhe des nächsten Nodiums. Bestimmt wurden in den Blättern Palmitin-, Stearin-, Olein-, Linol- und Linolensäure. Es wurde festgestellt, daß die Synthese der Fettsäuren in der Blattspreite

3- bis 4mal größer ist als in den Petiolen. Die Linolensäure ist in den Blattspreiten am stärksten mit 62% der Gesamtfettsäuren vertreten. Gegenüber dem Gehalt in den Petiolen ist sie in der Spreite um das 2fache angereichert. Die gesättigten Fettsäuren kommen nur in geringen Mengen vor und sind ziemlich gleichmäßig über Blattspreite und Petiolen verteilt. Es wird bestätigt, daß photosynthetisch tätiges Gewebe große Mengen an Linolensäure akkumuliert.
K. Schaller (Geisenheim)

123

EZHov, V. N. und DATUNASHVILI, E. I.: **Examination of polysaccharides of grape skin by DEAE cellulose chromatography and paper electrophoresis** · Untersuchung über die Polysaccharide in der Haut der Weinbeeren mittels Chromatographie auf DEAE-Zellulose und Papierelektrophorese · Examen des polysaccharides dans la peau du raisin au moyen de la chromatographie sur DEAE cellulose et de l'électrophorèse sur papier (russ. m. engl. Zus.)

Prikl. Biokhim. Mikrobiol. (Moskau) **10**, 908—913 (1974)

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

Beere *Polysaccharid* *grain* *polysaccharide* *berry* *polysaccharide*

Aus der Beerenhaut wurden das lösliche Pektin, die Protopektine I und II, die Hemicellulosen A, B₁ und B₂ sowie die Cellulase extrahiert. Es wurde festgestellt, daß die Präparate Polygalakturonidgalaktan, Polygalakturonidaraban, Arabinogalaktan, Glukan, Galaktoglykomannan und einige andere Verbindungen enthalten.
N. Goranov (Sofia)

124

FLANZY, C., ANDRÉ, P., BENARD, P., BURET, M., CHAMBROY, Y. et JOURET, C.: **Fermentation intracellulaire des baies de raisin au cours de leur métabolisme anaérobie** · Intracelluläre Fermentation in der Traubenbeere unter anaeroben Bedingungen · Intracellular fermentation of grapes during anaerobic metabolism (m. engl., ital. u. span. Zus.)

Ann. Technol. Agric. (Paris) **23**, 481—500 (1974)

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

Respiration *Stoffwechsel* *Äthanol* *Beere* *respiration* *métabolisme* *alcool éthylique* *grain* *respiration* *metabolism* *ethyl alcohol* *berry*

Der anaerobe Metabolismus von Trauben, die in CO₂, Ar oder N₂ gelagert werden, zeigt sich in der Bildung von Äthanol. Die Kinetik des Äthanols, CO₂, Acetaldehyds, Glycerins und von anderen, flüchtigen und reduzierenden Verbindungen wird in Abhängigkeit von der Temperatur dargestellt. Die Kinetik der Äthanolbildung läßt sich mathematisch als Quotient der Zucker- und Alkoholkonzentration darstellen. Der Abbau des Zuckers und des Malats hält sich mit der Bildung von Äthanol und Kohlendioxid die Waage. Die höchsten Ausbeuten an Äthanol werden bei 30 ° und 35 °C erreicht. Bei erhöhten Temperaturen kommt die Reaktion jedoch schnell zu Ende, da der Zerfall der Traube dann rascher verläuft. Lysosomale Enzyme zerstören die Enzymsysteme des Zitronensäurezyklus. Die Sortenabhängigkeit der Reaktion ist sehr stark ausgeprägt. Außerdem spielt das Erntedatum der Trauben eine Rolle.
O. Bachmann (Geilweilerhof)

125

GARCIA, P., BURET, M., CHAMBROY, Y. et FLANZY, C.: **Évolution de l'activité de la 1-malate: NADP oxydoréductase (EC 1.1.1.40) au cours du métabolisme anaérobie de baies de raisin** · Entwicklung der Aktivität des 1-Malat: NADP-Oxidoreduktase (EC 1.1.1.40) im Verlauf des anaeroben Metabolismus der Traubenbeere · Evolution of 1-malate activity: NADP oxidoreductase (EC 1.1.1.40) in the course of the anaerobic metabolism in grape berries

C. R. Séances Acad. Agricult. France **60**, 1193—1198 (1974)

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

Äthanol *Stoffwechsel* *Beere* *alcool éthylique* *métabolisme* *grain* *ethyl alcohol* *metabolism* *berry*

Es wird die Bildung von Äthanol in der Beere unter anaeroben Bedingungen bei der Sorte Alphonse Lavallée untersucht. Der Entstehung von Äthanol, bei Lagerung der Beeren in CO₂, entspricht eine Abnahme des Äpfelsäuregehaltes. Nach 6–8 d kommt die Reaktion zum Stillstand. Die NADP-abhängige Malatdehydrogenase (EC 1.1.1.40) zeigt nach 4 d ein deutliches Aktivitätsmaximum, um bis zum Ende des Versuchs auf 1/3 der max. Aktivität abzufallen. Die Verf. versuchen, die Enzymaktivität mit der Äthanolbiosynthese in Beziehung zu setzen.
O. Bachmann (Geilweilerhof)

126

KHANDUJA, S. D. and BALASUBRAHMANYAM, V. R.: **Nutrient element status of Anab-e-Shahi and Thompson Seedless vineyards in peninsular India** · Nährelementversorgung von Anab-e-Shahi- und Thompson-Seedless-Reben in Indien · Approvisionnement d'éléments nutritifs des variétés 'Anab-e-Shahi' et 'Thompson Seedless' aux Indes

Indian J. Hort. **31** (2), 125–130 (1974)

Natl. Bot. Gard., Lucknow, Indien

Blatt *N* *K* *P* *Düngung* · *feuille* *N* *K* *P* *engrais* · *leaf* *N* *K* *P* *fertilization*

Es konnte gezeigt werden, daß der N-Gehalt der Petiolen sehr hoch ist; er schwankt bei Anab-e-Shahi (I) von 1,12–3,39% i.TS und bei Thompson Seedless (II) von 1,06–2,94% i.TS. Bei I nahm der N-Gehalt der Petiolen mit zunehmender Produktivität ab; bei II konnte kein solcher Trend ermittelt werden. Der P-Gehalt der Petiolen nahm mit steigendem Ertragspotential zu; die P-Gehalte fielen von 0,71% P i.TS auf 0,47% P bei I ab. Der K-Gehalt gehorcht der gleichen Gesetzmäßigkeit wie der P-Gehalt. Die K-Gehalte fielen mit zunehmenden Erträgen von 1,51% K i.TS auf 1,30% K i.TS ab. Da die Gehalte für N und P über und für K meist unter den geforderten Soll-Werten liegen, empfehlen Verf., die Düngergaben zu reduzieren, um ein harmonisches Nährstoffverhältnis in Boden und Pflanze wieder zu erreichen.
K. Schaller (Geisenheim)

127

MERINO, H. R., ETCHEVERS, B. J. and MATAMALA, E. P.: **Effects of the sampling time on the boron contents of soil and leaves in dryland vineyards of Central-South Chile (34–36 °S.L.)** · Der Einfluß des Zeitpunktes der Probenentnahme auf den Borgehalt im Boden und in den Blättern in Weinbergen der Trockenzonen von Zentral-Südchile (34–36 °S) · L'influence du moment de l'échantillonnage sur la teneur du sol et des feuilles en bore dans les vignobles des zones arides au centre du Sud de la Chilie (34–36 °S) (span. m. engl. Zus.)

Turrialba **24**, 387–392 (1974)

Esc. Agron., Univ. Concepción, Chillán, Chile

Blatt *B* *Boden* · *feuille* *B* *sol* · *leaf* *B* *soil*

In den Trockenböden Zentral-Südchiles liegt B-Mangel vor; Boden ca. 0,5 ppm oder weniger, Blätter 20–30 ppm. Die B-Konzentration im Boden variierte im Verlauf der Vegetationsperiode nicht signifikant, wohl aber in den Blättern, wo sie während oder nach der Blüte am höchsten war. Der B-Gehalt des Bodens nahm mit der Tiefe ab und stieg mit dem pH-Wert und mit der Zunahme von organischer Materie an.
H. Schaefer (Neustadt/Weinstr.)

128

OURNAC, A. et POUX, C.: **La peroxydase du raisin. Étude de quelques propriétés** · Die Peroxidase der Weinbeere. Untersuchungen über einige ihrer Eigenschaften · Peroxidase of the grape. Research of some properties (m. engl., span. u. ital. Zus.)

Ann. Technol. Agric. (Paris) **23**, 17–37 (1974)

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

Beere *Enzym* · *grain* *enzyme* · *berry* enzyme*

Extraktionsmethode und Bestimmungstechnik für die Peroxidase (PO) der Rebe werden entwickelt, und die Verbreitung und Lokalisierung des Enzyms in verschiedenen Teilen der Trau-

be werden untersucht. Die PO ist in löslicher Form vorhanden und kommt beim Mahlen der Trauben in den Saft. Das Enzym wird während der Reife gebildet und nimmt bei Überreife wieder ab. Der Gehalt hängt weitgehend von der Sorte ab. Rote Sorten enthalten mehr Enzym als weiße. Nach PVPP-Behandlung ist die PO sehr stabil. Sie ist dann hoch resistent gegen Wärme, Inhibitoren, Schwefeldioxid und Bentonit. In nativem Most bei niedrigen pH-Werten ist das Enzym empfindlich. Durch Kurzzeiterhitzung wird die PO-Aktivität am wirkungsvollsten herabgesetzt. O. Bachmann (Geilweilerhof)

E. WEINBAU

129

ABD EL-LATIEF IBRAHIEM, F.: **Der Einfluß einer Alarbehandlung auf gewisse Qualitätsmerkmale von Trauben der Sorten Banati und Gharibi während der Kühllagerung** · *L'influence d'un traitement à l'alar sur certains signes de qualité chez les raisins des variétés Banati et Gharibi pendant l'emmagasinage frigorifique* · The effect of alar on the quality of Banati and Gharibi grapes during cold storage (m. franz. u. engl. Zus)

Mitt. Klosterneuburg 24, 355—360 (1974)

Dept. Plant Prod., Fac. Agricult., Cairo Univ., Giza, Ägypten

Tafeltraube *Lagerung* *Wachstumsregulator* · *raisin de table* *stockage* *substance de croissance* · *table grape* *storage* *growth regulating substance*

In einem 2jährigen Kühllagerungsversuch (12 bzw. 8 Wochen bei 0 °C) wurde eine Abnahme des Saftanteils und ein Anstieg des Gesamtextraktes sowie des Fruchtverlustes von Trauben beider Sorten festgestellt, wobei die Titrationsacidität beinahe unverändert blieb. Eine Alar-Behandlung (Tauchbad, 1000 und 2500 ppm) vor der Lagerung verminderte die Saft- und Fruchtverluste, erhöhte die Gesamtextrakt- und erniedrigte die Aciditäts-Werte. Die Grünfärbung der Früchte wurde ebenfalls günstig beeinflusst. Durch eine Erhöhung der Alar-Konzentration konnten die Ergebnisse nicht weiter verbessert werden. F. Sági (Szeged)

130

AMIRDZHANOV, A. G., VELIYEV, S. YA. and RYBIN, V. F.: **Photosynthetic activity of grape plants as affected by the structural organization of vineyards** · Abhängigkeit der Photosyntheseaktivität der Weinrebe von der Weinbergstruktur · *L'activité photosynthétique de la vigne dépend de la structure du vignoble* (russ. m. engl. Zus.)

Sel'skokhoz. Biol. (Moskau) 9, 849—855 (1974)

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

Photosynthese *Sproß* *Blatt* *Traube* *Standraum* *Erziehung* · *photosynthèse* *pousse* *feuille* *grappe* *écartement* *formation des vignes* · *photosynthesis* *shoot* *leaf* *bunch* *spacing* *training*

131

BESSIS, R. et ECEVIT, F. M.: **Analyse du problème de l'obtention de raisin sur des boutures dès la première année** · Untersuchungen zur Frage der Traubengewinnung an Stecklingen im ersten Jahr · *Investigations on the problem of obtaining grapes from cuttings in the first year*

Connaiss. Vigne Vin (Talence) 8, 223—232 (1974)

Lab. Bot. Appl., Fac. Sci. Vie Environ., Dijon, Frankreich

Steckling *Anzucht* *Hydroponik* · *bouture* *propagation* *hydroponique* · *cutting* *raising* *solution culture*

Es werden die Wachstumsbedingungen von Rebenstecklingen in Wasserkultur im Labor und in Hydroponikkultur in der Klimakammer untersucht, um bereits im ersten Jahr Trauben zu erhalten. Hierbei wurde festgestellt, daß die Länge der Triebe vom Gewicht der Stecklinge abhängt und daß das Infloreszenzwachstum und die Blüte das Triebwachstum unterbrechen. Hierfür machen Verff. weitgehend die Ernährungsbedingungen verantwortlich. Es wird

versucht, einige multiple Korrelationen, die zwischen Trieb-, Wurzel- und Infloreszenzwachstum zu bestehen scheinen, zu errechnen.
E. Sievers (Geisenheim)

132

DUMARTIN, P., AGULHON, R. et GAGNE, R.: **Désherbage chimique et non-culture dès la plantation de la vigne** · Chemical weed control and non-culture, immediately after the establishment of a vineyard · Chemische Unkrautbeseitigung ohne Bodenbearbeitung bei Neuanlagen

Vignes et Vins (Paris) 233, 17—20 (1974)

Inst. Tech. Vin, Bordeaux, Frankreich

Herbizid *Folie* *Unkrautbekämpfung* · *herbicide* *film* *lutte contre les mauvaises herbes* · *herbicide* *film* *weed control*

The application of herbicides on the vine rows of newly established vineyards was tested in France, in 3 different locations. The first of these trials was held in Gard and consisted in comparing the total weed control with the method of plastic coverage of the soil on the vine rows, combined with a weed control on the intervals. After 4 years of experimentation no significant differences were found between the plots treated on the above ways. The other two annual trials were held in the regions of Gard and Bordeaux and consisted in the comparison of different herbicides (simazine 3 kg a.i./ha, napropamide 4 kg a.i./ha and a mixture of dibutaline-propyzamide in the dosages 6, 12 and 18 kg/ha). In Gard, simazine and napropamide gave a similar good weed control, but the mixture dibutaline-propyzamide was not satisfactory, due to the presence of resistant weeds. On the contrary in Bordeaux, where the flora consisted mainly of annual weeds, the above mentioned mixture has given better results than simazine. Light phytotoxic symptoms were observed on the vines and the utilization of herbicides with broad margins of safety is recommended in newly set vineyards.
B. Daris (Athens)

133

FINKENAUER, K.: **Aktuelle Düngungsprobleme im Weinbau** · Problèmes actuels de la fumure en viticulture · Topical problems of fertilization in viticulture

Dt. Weinbau 30, 725—726 (1975)

LLVA f. Wein- Gartenbau u. Landwirtschaft., Bad Kreuznach

Düngung *N* *K* *P* · *engrais* *N* *K* *P* · *fertilization* *N* *K* *P*

Eine gezielte mineralische Düngung kann nur auf der Basis der Bodenuntersuchung erfolgen. Der pflanzenverfügbare Nährstoff je 100 g Feinerde im Hauptwurzelbereich der Rebe (30—60 cm) sollte 30—40 mg P₂O₅, 50 mg K₂O und 15—20 mg MgO aufweisen. Die Jahresdüngung muß neben der Auswaschung und dem Ausnutzungsgrad (N = 80%, P₂O₅ = 30—50%, K₂O = 60—70%) auch den Entzug in Abhängigkeit vom Traubenertrag berücksichtigen. Bei einem Mostertrag von 100—200 hl/ha ist mit Entzügen von 110—160 kg N, 40—60 kg P₂O₅ und 130—200 kg K₂O je ha zu rechnen. — Verf. bespricht die Funktionen der einzelnen Nährstoffe, erteilt praktische Düngungsvorschläge, auch unter Berücksichtigung vorliegender Bodenuntersuchungsergebnisse und führt abschließend einen Kostenvergleich bei Verwendung von Einzel-, Mehrnährstoff- und Voldüngern durch.
W. Hofäcker (Hohenheim)

134

FREGONI, M.: **La propagation de la vigne par boutures vertes avec un bourgeon** · Vermehrung von Reben durch 1-Augengrünstecklinge · Propagation of vines using soft wood cuttings with only one bud (ital. m. franz. Zus.)

Vignevisini (Bologna) 2 (1), 13—17 (1975)

Univ. Catt., Piacenza, Italien

Steckling *Adventivwurzel* *Anzucht* · *bouture* *racine adventive* *propagation* · *cutting* *adventitious root* *raising*

Das in Kalifornien weit verbreitete Verfahren der Rebenvermehrung wird eingehend beschrieben und seine Anwendung in Italien diskutiert. Der Hauptvorteil liegt in der schnelleren Bewurzelung, so daß in einem Jahr weit mehr Reben vermehrt werden können als mit der herkömmlichen Methode. So dürfte das Verfahren hauptsächlich für die Klonen- und Ge-

sundheitsselektion, für die Heranzucht von Reben zu Virusuntersuchungen und bei Reben-sorten mit sehr schlechter Bewurzelung von Bedeutung sein, weniger aber für die normalen Rebenveredlungsbetriebe.
H. Schaefer (Neustadt/Weinstr.)

135

GUILLOT, R., MERCIER, J.-P. et SAUPIN, F.: **La stratification des greffés-soudés. Essai sous tunnel** · Vortreiben von Pfropfreben unter Plastik-Tunnel · Forcing grafts under a plastic tunnel

Vignes et Vins (Paris) **237**, 6—11 (1975)

Pfropfrebe *Anzucht* *greffe* *propagation* *graft* *raising*

In einem Gewächshaus wurde ein 50 m langer, 2,6 m hoher und 4,7 m breiter Plastik-Tunnel aufgestellt. Der 20 m lange vordere Teil bestand aus schwarzer, der hintere Teil aus durchsichtiger Folie. Im ersten Drittel war ein Sprühnebelgerät aufgestellt. Die Vortreibkisten wurden 5 d unter dunkler und 7 d unter durchsichtiger Folie gehalten. Die täglich durch den Tunnel durchgeführte Pfropfrebenmenge betrug 2000 Stück. Die Temperatur betrug im vorderen Teil etwa 30 °C, im hinteren Teil 20—25 °C. Für eine gute Verwachsung spielt der Wassergehalt der Veredlungsstelle eine wichtige Rolle. Zur Förderung des Triebwachstums ist das Besprühen mit größeren Tröpfchen besser als das Feinsprühen. Die Veredlungsstelle wird gleich nach der Veredlung paraffiniert. Der Vorteil dieses Verfahrens ist nach Verff. eine Einsparung der Handarbeit, wenn 7—800 000 Veredlungen erzeugt werden. Angaben über Ökonomie und Anwuchsprozente, die eine Bewertung der beschriebenen Methode erlauben würden, werden nicht vorgelegt.
J. Eifert (Budapest)

136

JAQUINET, A. et SIMON, J.-L.: **Dix ans d'expérimentation sur la non-culture et la fumure dans une vigne** · Zehnjähriger Düngungsversuch unter Wegfall der Bodenbearbeitung in einem Weinberg · Ten-year experiment on the fertilization of a vineyard omitting the tillage (m. dt. u. ital. Zus.)

Rev. Suisse Viticult. Arboricult. Hort. (Lausanne) **7**, 51—58 (1975)

Sta. Féd. Rech. Agron., Changins, Nyon, Schweiz

Bodenbearbeitung *Herbizid* *Ertrag* *Mostqualität* *travail du sol* *herbicide* *rendement* *qualité du mou* *tillage* *herbicide* *yield* *must quality*

Unter Wegfall jeglicher Bodenbearbeitung bei Einsatz von Herbiziden nach Ertragsbeginn einerseits und üblichen Bodenbearbeitungsmaßnahmen andererseits wurde ein 10jähriger Dauerversuch auf gleichem Standort durchgeführt. Minereraldüngergaben erfolgten in verschiedenen Variationen und Mengen, so daß ein Erntevergleich in Traubenertrag und Mostqualität angestellt werden konnte. Außerdem wurden die vegetativen Werte miteinander verglichen. Vom wirtschaftlichen Standpunkt betrachtet ist ein Wegfall der Bodenbearbeitung unter Herbizideinsatz nur im extensiven Weinbau bzw. bei erwartungsgemäß niedrigen Erträgen zu empfehlen. Außerdem kann bei dieser Kulturform eine Ertragsminderung, eine geringere vegetative Entwicklung des Rebstocks und eine Unwirksamkeit der Minereraldüngergaben beobachtet werden.
M. Bardong (Geilweilerhof)

137

KOZMA, P., TOMPA, B. and POLYÁK, D.: **Effect of quantity and proportion of nitrogen, phosphorus, and potassium on tissues of vine cane as to development** · Einfluß der Menge und des Verhältnisses von Stickstoff, Phosphor und Kalium auf die Gewebebildung des Rebholzes · Influence de la quantité et des proportions d'azote, de phosphore et de potassium sur la formation de tissus du bois de la vigne (ungar. m. engl. u. russ. Zus.)

Publ. Univ. Hort. (Budapest) **38**, 283—290 (1974)

Szölötermesz. Tansz., Kertész. Egyet., Budapest, Ungarn

Düngung *N* *K* *P* *Sproß* *Histologie* *engrais* *N* *K* *P* *pousse* *histologie* *fertilization* *N* *K* *P* *shoot* *histology*

Es wurde der Holzquerschnitt von in Sand kultivierten Welschriesling-Reben beobachtet, die unterschiedlich mit NPK versorgt waren. Der höchste Holzdurchmesser und die höchste Zahl der Hartbastplatten waren bei einer Düngung von 435 kg N, 783 kg P₂O₅ und 1160 kg K₂O/ha festzustellen. Durch K-Mangel wurde die Zahl der Hartbastplatten vermehrt, durch N- und P-Mangel dagegen vermindert. Das Holz-Mark-Verhältnis wurde durch die Mineralstoffversorgung wenig beeinflusst.
A. Hegešius (Budapest)

138

LYAKH, V. M.: **On the problem of placement of fertilizers on soil under grape-vine** · Zur Frage der Einbringung der Düngemittel in Weinbergsböden · En ce qui concerne l'enfouissement des engrais dans le sol des vignobles (russ.)

Agrokimiya (Moskau) **12**, 57—63 (1974)

Ukr. Nauchno-Issled. Inst. Vinogradar. Vinodel. Im. V. E. Tairova, Odessa, UdSSR

Düngung *N* *K* *P* *Wurzel* · *engrais* *N* *K* *P* *racine* · *fertilization* *N* *K* *P* *root*

139

MALENIN, I.: **Untersuchung über den Einfluß des Tannins auf die Qualität, Quantität und auf den Gesundheitszustand der veredelten Reben** · Étude sur l'influence du tanin sur la qualité, la quantité et l'état sanitaire des vignes greffées · Study on the influence of tannin on the quality, quantity, and state of health of grafts (bulg.)

Lozar. Vinar. (Sofia) **23** (8), 12—18 (1974)

Inst. Lozar. Vinar., Pleven, Bulgarien

Pfropfrebe *Anzucht* *Polyphenol* · *greffe* *propagation* *polyphénol* · *graft* *raising* *polyphenol*

Die Behandlung der Pfropfreben mit 0,2% Tannin verkürzt das Vortreiben um 2—4 d und erhöht die Zahl erstklassiger Pfropfreben um 11,7%. Die Behandlung der Stecklinge mit 1% Dinosol und der Pfropfreben mit 2% Tannin im Herbst vermindert das Auftreten von *Erwinia vitivora*. Die besten Resultate wurden durch folgendes Gemisch erzielt: Tannin 0,5% und Erdgas 0,6% in 15 g gewöhnlicher Seife emulgiert.
M. Milosavljević (Belgrad)

140

MALES, P. und POLITEO, I.: **Einfluß der Rebenunterlagen auf Ertrag und Qualität einiger Weinsorten auf der Insel Hvar** · L'influence de pied-mère sur le rendement et la qualité de raisin chez quelques variétés sur l'île Hvar · The influence of the stocks on the yield and quality of grapes in some vine varieties on the island Hvar (serbokroat. m. engl. Zus.)

Agron. Glasnik (Zagreb) **36**, 321—336 (1974)

Inst. Jadranske Kult. Melior. Krsa, Split, Jugoslavien

Unterlage *Sorte* *Ertrag* *Zucker* *Traube* · *porte-greffe* *cultivar* *rendement* *sucre* *grappe* · *stock* *cultivar* *yield* *sugar* *bunch*

141

MENDEL, W.: **Erfahrungen und Hinweise für die Spitzenweinerzeugung durch Abdecken mit der Polyäthylen-Folie** · Expériences et conseils pour la production de vins de haute qualité par couverture avec des films en polyéthylène · Experience and instructions for the production of top-quality wines using polyethylene film covering

Weinberg u. Keller **21** (12), 533—540 (1974)

Folie *Beere* *Reife* · *film* *grain* *maturation* · *film* *berry* *maturation*

Verf. berichtet über positive Erfahrungen durch Abdecken mit PE-Folie bei der Sorte Spätburgunder. Es wurde seit 1970 die Mini-Methode (beidseitiges Abdecken der Traubenzone 75 cm breit, 0,05 mm Stärke) angewandt. Verf. empfiehlt, die Folie erst aufzulegen, wenn 1)

die Trauben einen hohen Reifegrad erreicht haben (möglichst viel Edelfäule), 2) das Reblaub abgefallen ist und 3) die Trauben durch Vogelfraß oder Niederschläge gefährdet sind. Weiterhin wird folgendes empfohlen: 1) Folien-Abdeckungen nur in Rebanlagen mit fest genug eingeschlagenen Stickeln vornehmen, 2) exponierte Windlagen meiden, 3) Ertragsanlagen mit extrem hoher Erziehung wegen Windgefahr ausklammern, 4) das Ausspannen der Folien bei trockenem und windstillem Wetter vornehmen, 5) bevorzugte Rebsorten (mit stiefesten Trauben) überspannen, 6) den Umfang der Spitzenweinerzeugung dem Markt anpassen.

K. P. Böll (Ahrweiler)

142

PERRET, P. und KOBLET, W.: **Einfluß temporärer Begrünung auf Leistungsmerkmale der Rebe** · L'influence de différentes plantes d'enherbement sur le rendement de la vigne · Influence of annual cover plants on the capacity of grape vines (m. franz. u. engl. Zus.)

Wein-Wiss. 29, 282—292 (1974)

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

Gründüngung *Mostqualität* *Stiellähme* · *engrais vert* *qualité du moût* *dessèchement de la rafle* · *green manuring* *must quality* *stiellähme*

In Wädenswil (Schweiz) wurden von 1971—1973 verschiedene Gründüngungseinsaaten im Weinbau vorgenommen. In allen Jahren konnte durch die Gründüngungspflanzen die Stiellähme reduziert werden. Die Mostsäure wurde im Mittel durch die Begrünung nicht verändert, dagegen wurde durch Ölrettich, Gerste und Raygras der Mostzuckergehalt erhöht.

K. P. Böll (Ahrweiler)

143

REIMANN, W.: **Anwendung von Mulchfolie in Neuanlagen** · Utilisation de paillage en plastique dans de nouveaux vignobles · The use of mulching film in new plantations Dt. Weinbau 30, 121—122 (1975)

LLVA f. Wein- Gartenbau u. Landwirtschaft, Bad Kreuznach

Folie *Sproß* *Wachstum* *Bodenbearbeitung* · *film* *pousse* *croissance* *travail du sol* · *film* *shoot* *growth* *tillage*

Es wird die Anwendung von Mulchfolien in Neuanlagen beschrieben, wobei Verf. auf die Ausbringung, die Haltbarkeit und die Kosten der Folie eingeht und auch die Pflanzung der Reben in die Folie erläutert. Zwei Versuche, angelegt 1972 und 1973, brachten folgende Ergebnisse: das Triebblängenwachstum wurde gegenüber nicht abgedeckten Reben zwischen 10 und 160% gefördert und das der Triebstärke zwischen 20 bis 30%. Wegen der Erschwerung der Bodenbearbeitung wird für die freien Gassenmittelstreifen chemische Unkrautbekämpfung oder Abdeckung mit Kompost, Stroh oder anderen geeigneten Materialien empfohlen.

E. Sievers (Geisenheim)

144

RIVA, A.: **La protection du sol contre l'érosion dans les vignobles** · Der Erosionsschutz von Weinbergsböden · Protecting soil against erosion in vineyards (m. dt. u. ital. Zus.)

Rev. Suisse Viticult. Arboricult. Hort. (Lausanne) 6, 181—185 (1974)

Inst. Génie Rural, École Polytech. Féd. Lausanne, Ecublens, Schweiz

Erosion *Humus* *Düngung* · *érosion* *humus* *engrais* · *erosion* *humus* *fertilization*

Verf. führte in der Weinbaudomäne Caudoz (Pully/CH) von 1969—72 Versuche zur Erosionsverminderung durch. Die abgegrenzten Versuchspartellen waren durch Rinnen mit Auffangbecken verbunden. Neben der Bodenart wurden die Niederschläge, die physikalische Wirkung des Regens, das Einsickern, das oberflächliche Zusammendrücken des Bodens, der Wasserabfluß und die Erosion gemessen. Zur Verhinderung oder Verringerung der Erosion wird eine Bodenbedeckung mit Kompost empfohlen.

E. Sievers (Geisenheim)

145

RÜHLING, W. und STEINBERG, B.: **Rotierende Bodenbearbeitungsgeräte im Weinbau** · Machines rotatives pour le travail du sol en viticulture · Rotating tillage implements in viticulture

Dt. Weinbau **30**, 534—541 (1975)

Inst. Tech., FA f. Weinbau Gartenbau Getränketechnol. Landespflege, Geisenheim

Bodenbearbeitung · *travail du sol* · *tillage*

Verff. berichten über Bodenbearbeitungsversuche unterschiedlicher Intensität und mit verschiedenen Geräten: gezogene (Pflug, Grubber) und zapfwellenangetriebene (Fräse, Mulchgerät, Spatenmaschine). Die Ergebnisse stammen aus den Jahren 1970, '71 und '74. Die Arbeitsweise der einzelnen Geräte wird beschrieben, ihr Zugkraftbedarf angegeben. Wenn auch Durchschnittswerte der 3 Versuchsjahre nicht angegeben sind, weil dies wegen der z. T. wechselnden Bearbeitungstechniken der einzelnen Parzellen nicht statthaft wäre, so sind doch verschiedene Tendenzen bis Ergebnisse (z. B. Zugkraftbedarf der einzelnen Geräte) klar erkennbar.

O. Nord (Bad Kreuznach)

146

VENTURI, F.: **Désherbage de la vigne** · Unkrautbekämpfung im Weinberg · Weed control in vineyards (ital. m. franz. Zus.)

Vignevisini (Bologna) **2** (1), 31—36 (1975)

Herbizid · *herbicide* · *herbicide*

Die chemische Unkrautbekämpfung ist auch im italienischen Weinbau aus zeitbedingten Gründen im Begriff, allgemein Eingang zu finden. Eine tabellarische Übersicht der für den Weinbau in Betracht kommenden Mittel enthält Angaben über deren Wirkstoffgehalt, die erforderlichen Aufwandmengen, die Wirkungsweise und den Anwendungszeitpunkt. Es wird auf die für den Erfolg der Herbizidanwendung maßgeblichen Bedingungen wie Bodenbeschaffenheit, Pflanzenalter, Zusammensetzung der Unkrautflora u. a. m. eingegangen und auf mögliche Fehlerquellen bei Ausbringung der Mittel hingewiesen.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

147

WALTER, B. und PETERMANN, E.: **Erfahrungen bei der Anwendung von Bodenverbesserungsmitteln wie Altpapier, CURASOL, HÜLS-801 und AGROSIL und ihr Einfluß auf Boden und Rebenertag** · Expériences de l'application de produits servant à l'amélioration des sols tels que vieux papiers, CURASOL, HÜLS-801 et AGROSIL et leur influence sur le sol et le rendement des vignes · Experiences in using soil improvement agents such as waste paper, CURASOL, HÜLS-801 and AGROSIL and their influence on soil and vine yield (m. engl. Zus.)

Weinberg u. Keller **21** (12), 513—532 (1974)

LLVA f. Wein- Gartenbau Landwirtschaft., Trier

Erosion · *Bodenbearbeitung* · *érosion* · *travail du sol* · *erosion* · *tillage*

Versuche zum Schutze vor Erosion in steilen Weinbergslagen (Hangschuttverwitterung aus Buntsandstein; anlehmiger Sand) ergaben: Eine schwache Unkraut- oder Gründungsdecke reduziert den Bodenabtrag erheblich, wobei eine ausreichende Humusversorgung die Wasserspeicherung wesentlich erhöht; Bodenbearbeitung, die keine Rillenbildung in Hangrichtung hinterläßt, wirkt erosions-schützend, besonders bei tiefer gehender Lockerung; die Bodenbedeckung oder flaches Einarbeiten von Stroh und Kompost haben sich als Erosionsschutz bestens bewährt; vor allem wird die Strohdüngung empfohlen; das Einarbeiten von Altpapierschnitzeln (Pappschnitzeln) bewirkt eine starke Erosionsminderung. Pappschnitzelgaben mit zusätzlicher N-Ausgleichsdüngung führten zu deutlicher Verbesserung des Ertrages und der Mostqualität; auf die Bodenoberfläche gesprühte oder gestreute chemische Bodenfestiger (Hüls 801; Curasol-AE; Agrosil-LR; Unisol-91) verkitten die oberen Bodenteilchen und schützen vor Erosion, solange nicht die dünne Schicht durch Begehen oder Befahren zerstört wird. Der Preis dieser Mittel ist hoch und die Anwendung im Weinbau nur begrenzt.

W. Schuster (Gießen)

F. BODEN

148

BUCHER, R.: **Untersuchungsergebnisse von Klärschlamm und Müllklärschlammkomposten; ihre Beurteilung bezüglich des Einsatzes dieser Produkte im Weinbau** · Résultats des recherches sur la boue provenant des stations d'épuration et de composts de boue et d'ordures ménagères; leur jugement en ce qui concerne l'emploi de ces produits en viticulture · Results of investigations on sewage sludge and refuse sewage sludge composts, assessment of the use of these products in viticulture Weinberg u. Keller **22** (3), 101—114 (1975)

Bayer. LA f. Bodenkult. Pflanzenbau, Würzburg

Düngung *Humus* · *engrais* *humus* · *fertilization* *humus*

Verf. stellt in seiner Arbeit fest, daß Müllklärschlammkomposte gut zur Bodenverbesserung in Umlegungsprojekten geeignet sind. Durch die Komposte werden große Mengen an Pflanzennährstoffen mit eingebracht, die die Ernährungsbasis der Rebe sicherstellen helfen. Begrenzend wirken sich auf den Einsatz dieser Humusträger die z. T. sehr hohen Gehalte an Schwermetallen aus, die gleichfalls ein potentielles Umweltrisiko darstellen. Die Dynamik der Schwermetalle ist noch zu wenig erforscht, um endgültige Aussagen machen zu können. Verf. empfiehlt, in Neuanlagen 2- bis 3mal 200 t/ha im Abstand von 3 Jahren auszubringen. Danach sollten größere zeitliche Abstände, ca. 7—10 Jahre, gewählt werden.

K. Schaller (Geisenheim)

149

BUCHMANN, I.: **Zur Frage von Benzpyren und Schwermetallen bei der Anwendung von Müllkompost** · En ce qui concerne le benzopyrène et les métaux lourds lors de l'apport de compost de ménage · On the problem of benzopyrene and heavy metals when using refuse compost

Dt. Weinbau **29**, 894—895 (1974)

LLVA f. Wein- Gartenbau u. Landwirtschaft., Bad Kreuznach

Düngung *Humus* · *engrais* *humus* · *fertilization* *humus*

Verf. weist in seinem Übersichtsartikel darauf hin, daß sowohl in Müllkomposten polycyclische Kohlenwasserstoffe (PKW) vorkommen als auch in Böden, die nachweislich niemals mit solchen Komposten gedüngt worden sind. PKW finden sich im gesamten Umweltbereich. Ein Zusammenhang zwischen dem PKW-Gehalt von Nahrungspflanzen und dem des Bodens ist nicht festzustellen. Weitere Untersuchungen ergaben, daß auch nach Anwendung höchster Gaben (bis 600 t/ha) keine Schwermetallanreicherung in Trauben und Mosten festgestellt werden konnte.

K. Schaller (Geisenheim)

150

RUCKENBAUER, W.: **Ergebnisse von Untersuchungen über den Wasserhaushalt des Bodens bei verschiedenen Bearbeitungsmaßnahmen im Weinbau** · Résultats de recherches sur l'influence des différentes opérations de culture sur l'hydrobalance du sol dans la viticulture · Results of investigations on the hydrobalance of the soil in relation to various measures of soil management in viniculture (m. engl. u. franz. Zus.)

Mitt. Klosterneuburg **24**, 115—122 (1974)

Bodenbearbeitung *Boden* *Wasser* · *travail du sol* *sol* *eau* · *tillage* *soil* *water*

Im Wiener Weinbaugebiet wurden von 1970—1973 in der Zeit der Vegetationsruhe 3 Bodenbearbeitungsmaßnahmen durchgeführt: a) Zupflügen im Herbst, Abpflügen im Frühjahr, b) Bearbeitung mit Spatenpflug im Herbst, c) unbehandelt. Die Sommerbearbeitung war bei allen Varianten gleich. Es wurde der Bodenwasserhaushalt während der Vegetationszeit ermittelt. In dem feuchten Jahr 1970 war die Spatenpflugparzelle besonders in den oberen Bodenschichten den anderen Varianten überlegen. Infolge der geringeren Niederschläge wurden im Jahr 1971 erst ab Juni Unterschiede zu Gunsten des Spatenpfluges feststellbar. Die Spa-

tenpflugparzelle speicherte im Frühjahr 16 mm und im Herbst 7,9 mm Niederschlag mehr als unbehandelt, die Pflugparzelle dagegen im Frühjahr 13,2 mm mehr, im Herbst jedoch 13,2 mm weniger als die Kontrolle. Im Jahre 1972 glich die Anfang Juni einsetzende Trockenheit die Bodenunterschiede in den Schichten bis 25 cm Tiefe aus. Verf. weist darauf hin, daß im Zusammenhang mit der Gründüngung auf eine Frühjahrsbearbeitung des Bodens verzichtet werden sollte.

K. P. Böll (Ahweiler)

G. ZÜCHTUNG

151

MAKIENKO, V. S.: **Die Vererbung der Beerenfarbe in der F₁ von Vitis vinifera L.-Hybriden** · L'hérédité du coloris des baies dans la F₁ des L.-hybrides de Vitis vinifera · Heredity of berry colour in the F₁ of Vitis vinifera L. hybrids (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) **30** (2), 19—21 (1975)

Ukr. Nauchno-Issled. Inst. Vinogradar. Vinodel. Im. V.E. Tairova, Odessa, UdSSR

Beere *Pigment* *Genetik* · *grain* *pigment* *génétique* · *berry* *pigment* *genetics*

Die Analyse der F₁ hat bestätigt, daß die Sorten Nimrang, Roter Damaszener und Mathyas János das Genom Ccdd, die weißen, homozygoten Sorten Rkaziteli, Italia, Perle von Csaba und Royal Wine Yard hingegen das Genom ccdd besitzen. Dies beruht auf der Hypothese, daß für die Beerenfarbe 2 komplementäre Faktoren verantwortlich sind: C für die rote Farbe und D für weiße Beeren. Für die Aufspaltungsergebnisse wurde ein statistischer Beweis vorgelegt.

D. Pospišilová (Bratislava)

152

VERDEREVSKII, D. D.: **Rasche Bestimmungsmethode für die Reblausresistenz** · Méthode rapide de détermination de la résistance au phylloxéra · Quick method of determining phylloxera resistance (russ.)

Sadovod. Vinogradar. i Vinodel. Moldavii (Kishinev) **29** (11), 43—44 (1974)

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

Reblaus *Resistenz* *Züchtung* · *phylloxéra* *résistance* *sélection* · *phylloxera* *resistance* *breeding*

Bei der neuen Methode werden Stecklinge unter Gewächshausbedingungen kultiviert und mit Rebläusen infiziert. Die Reblaus bildet im Glashaus 11—12 Generationen/Jahr, so daß die reblausanfällige Sorte Gutedel in 2 Jahren abstirbt. Es wurden Populationen aus Kreuzungen zwischen der reblausfesten V. riparia × V. rupestris 101-14 und Rkaziteli einerseits und dem anfälligen Gutedel andererseits getestet.

D. Pospišilová (Bratislava)

H. PHYTOPATHOLOGIE

153

AUGER, J. G., SHALLA, T. A. and KADO, C. I.: **Bacterium discovered to be cause of Pierce's disease of grapevines** · Ein Bakterium als Ursache der Pierce's Disease entdeckt · Découverte d'une bactérie provoquant la maladie de Pierce

Calif. Agricult. **28** (10), 8—10 (1974)

Dept. Agricult. Eng., Univ. Calif., Davis, Calif., USA

Bakterien *Krankheit* *Rebe* · *bactéries* *maladie* *vigne* · *bacteria* *disease* *vine*

Die seit langem in Californien und dem Südwesten der USA bekannte Rebenkrankheit wurde bisher als Virose angesehen. Verff. konnten nachweisen, daß der eigentliche Erreger ein Bakterium vom Rickettsia-Typ ist. Der Erreger läßt sich nur aus dem Vektor, der Zikade Draeculacephala minerva, jedoch nicht aus der befallenen Pflanze isolieren. Es gelang, die Isolate auf künstlichen Nährböden zu kultivieren. Zikaden, die durch Injektionen mit diesen Kulturen infiziert wurden, übertrugen die Krankheit auf gesunde Pflanzen der Sorten Mission und Carignan.

H. Hahn (Geilweilerhof)

154

BIEVER, K. D. and HOSTETTER, D. L.: **Bacillus thuringiensis: against Lepidopterous pests of wine grapes in Missouri** · Bacillus thuringiensis gegen Lepidopteren-Befall

an Reben in Missouri · *Bacillus thuringiensis* appliqué contre l'envahissement des vignes au Missouri par des Lépidoptères

J. Econ. Entomol. (Baltimore, Md.) **68**, 66—68 (1975)

Biol. Control Insects Res., Agricult. Res. Serv., USDA, Columbia, Mo., USA

Lepidoptera *Biologische Bekämpfung* · *Lepidoptera* *prophylaxie biologique* · *Lepidoptera* *biological control*

Ein Präparat mit *B. thuringiensis* (Thuricid HPWP) war wirksam gegen Schäden durch den bekreuzten Traubenwickler (*Paralobesia viteana*), besonders wenn die letzten beiden Generationen bekämpft wurden. Thuricid wirkte ebenfalls gegen das Rebenwidderchen (*Desmia funeralis*). Eine schädliche Wirkung gegen Raubinsekten wurde nicht beobachtet.

H. Hahn (Geilweilerhof)

155

BRECHBUHLER, C.: **Ergebnisse von Untersuchungen zur Bekämpfung der Stiehlähme** · Résultats de différentes recherches sur la lutte contre le flétrissement · Results of investigations aiming at the combat of "Stiehlähme" (m. franz. u. engl. Zus.)

Mitt. Klosterneuburg **25**, 19—24 (1975)

Inst. Tech. Vin, Colmar, Frankreich

Stiehlähme *Düngung* *K* *Ca* *Mg* · *dessèchement de la rafle* *engrais* *K* *Ca* *Mg* · *stiehlähme* *fertilization* *K* *Ca* *Mg*

Zur Zeit des Erscheinens der Stiehlähmesymptome war bei der stark anfälligen Sorte Gewürztraminer der Wert des $\text{Ca} + \text{Mg}$ -Verhältnisses in den Traubengerüsten am höchsten und

dabei doppelt so hoch wie bei der nichtanfälligen Sorte Silvaner. Einige Tage vor dem Auftreten der Stiehlähmesymptome zeigte sich im Stielgerüst ein starker Abfall des Mg-Gehaltes, beim Silvaner dagegen eine Zunahme. Trauben über einer Ringelungsstelle blieben meist

ohne Symptome, ihr $\text{Ca} + \text{Mg}$ -Verhältnis zeigte einen Abfall, die Mg-Gehalte des Traubengerüstes stiegen um 50% an. Ferner ergab Mg-Zufuhr über bewurzelte Triebe eine Stiehlähmehemmung, K-Zufuhr eine Förderung.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

156

CAUDWELL, A., MOUTOUS, G., BRUN, P., LARRUE, J., FOS, A., BLANCON, G. et SCHICK, J. P.: **Les épidémies de flavescence dorée en Armagnac et en Corse, et les nouvelles perspectives de lutte contre le vecteur par des traitements ovicides d'hiver** · Flavescence-dorée-Epidemien in Armagnac und auf Korsika und neue Maßnahmen in der Bekämpfung des Vektors durch Winterspritzungen mit Oviziden · Flavescence dorée epidemics in Armagnac and Corsica and new prospects of controlling the vector using winter ovicides

Bull. Tech. Inform. (Paris) **294**, 783—794 (1974)

Sta. Physiopathol. Vég. (INRA), Dijon, Frankreich

Pflanzenschutz *Virose* *Insektizid* · *protection des plantes* *maladie à virus* *insecticide* · *plant protection* *virus disease* *insecticide*

Nachdem 1971 die FD in epidemischer Form auch auf Korsika festgestellt wurde, begann man dort erstmals, die in Armagnac praktizierte Insektizidbehandlungen gegen die Larven von *S. littoralis* durch Ovizidbehandlungen zu ersetzen. In den Versuchen waren eine erste Behandlung mit Parathion + Paraffinöl vor dem Knospenaustrieb und zwei weitere, gleichzeitig gegen Heu- und Sauerwurm gerichtete Spritzungen bereits erfolgreich (vorbeugend); zwei zusätzliche „Sicherheitsbehandlungen“ sind bei Vorhandensein der FD zu empfehlen. Damit konnte das ursprüngliche Verfahren mit zuletzt 7—10 Spritzungen billiger und spezifischer gestaltet werden. Die Ovizidbehandlung scheint auch auf dem Festland möglich zu sein. — Die Sorten reagieren auch auf Korsika unterschiedlich auf eine Infektion, meist aber stärker als in Armagnac: bei bestimmten Sorten sterben die Stöcke bereits nach einer Erstinfektion schnell ab. Hier ist eine vorbeugende Behandlung besonders wichtig.

M. Rüdel (Neustadt)

157

DESCOINS, CH., LALANNE-CASSOU, B. et SAMAIN, D.: **Sur des attractifs sexuels synthétiques pour l'Eudémis de la vigne *Lobesia botrana* (Schiff.) (Lépidoptère Tortricidae)** · Synthetische Sexuallockstoffe beim Bekreuzten Traubenwickler, *Lobesia botrana* Schiff. (Lepidoptera, Tortricidae) · On synthetic, sexual attracting agents for the grape-berry moth *Lobesia botrana* (Schiff). (Lepidoptera, Tortricidae)
C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) **279** D, 907—910 (1974)
Sta. Rech. Lutte Biol. (INRA), La Minière, Guyancourt, Versailles, Frankreich

Lepidoptera *Biologie* *Pflanzenschutz* *Lepidoptéra* *biologie* *protection des plantes*
Lepidoptera *biology* *plant protection*

An ♂♂ von *L. botrana* wurde eine Reihe von C₁₂-Verbindungen olfaktometrisch getestet. Als wirksamste Substanz erwies sich Acetoxy-1-Dodecadien-7-trans,9-cis. Die Minimalkonzentration für die Auslösung des Erregungsverhaltens lag in der Größenordnung von 10⁻³ pg; der Schwellenwert für die Bewegung in Richtung auf die Duftquelle betrug um 10⁻² pg. Die Anwendung dieses Lockstoffes im Weinbau wird erwogen. (Vgl. auch Roelofs et al. in *Vitis* **13**, Referat Nr. 172.)
G. Rilling (Geilweilerhof)

158

DOBREVA, S., SLAVCHEVA, T. und STOEV, K.: **Pollution par la poussière de ciment et la photosynthèse de la vigne** · Verschmutzung durch Zementstaub und die Photosynthese der Rebe · Pollution from residual cement dust and the photosynthesis in grapevines (bulg. m. franz. u. russ. Zus.)

Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) **11** (8), 91—97 (1974)

Nauchnoizsled. Inst. Lozar. Vinar., Pleven, Bulgarien

Rauchschäden, *Blatt* *Photosynthese* · *pollution atmosphérique*, *feuille* *photosynthèse* ·
air pollution, *leaf* *photosynthesis*

159

EGGER, E., GÖSEN, O. e RONCADOR, I.: **Effetti principali e collaterali del fungicida sistemico Benomyl rispetto a Zineb e rame sulla vite (*Vitis vinifera* L.). Risultati di una prova biennale** · Haupt- und Nebeneffekte des systemischen Fungizides Benomyl bei der Rebe (*Vitis vinifera* L.) im Vergleich mit Zineb und Kupferspritzmitteln. Ergebnisse eines zweijährigen Versuches · Effets principaux et collatéraux du fongicide systémique Benomyl sur la vigne (*Vitis vinifera* L.) par rapport à Zineb et au cuivre. Risultats d'une expérience de deux ans · Main and secondary effects of the systemic fungicide Benomyl on the vine (*Vitis vinifera* L.), in contrast to Zineb and copper. Results of a two-year experiment (ital.)

Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) **28**, 68—80 (1975)

Ist. Sper. Viticolt., Conegliano, Italien

Fungizid *Pflanzenschutz* *Botrytis* *Plasmopara* · *fongicide* *protection des plantes*
Botrytis *Plasmopara* · *fungicide* *plant protection* *Botrytis* *Plasmopara*

The AA., following the results of recent studies (Schruff 1971), which report a structural analogy between Benzimidazol derivatives and cytokinines, try to examine in open field the results of a "continued" application on grapevine with fungicides of this type. For control of downy mildew Benomyl at 0,006% was used (3 times per year, for 2 years) together with Zineb (up to flowering, then followed by a copper product). 25 bunches from sample plants were examined, taking in consideration: total and average number of the berries per bunch; total and average weight of the berries per bunch; total and average volume of the berries per bunch; total and average weight of the bunches; average weight and average volume of 100 berries. Results were negative; and this could be expected because the methodology in open field, together with the low applications of the fungicide (doses and number of applications; see above), is not suitable to evaluate those effects of the type here investigated. The activity of Benomyl against *Botrytis cinerea* was confirmed. E. Baldacci (Mailand)

160

ERASMUS, H. D., MATTHEE, F. N. and LOUW, H. A.: **A comparison between plant pathogenic species of Pseudomonas, Xanthomonas and Erwinia with special reference to the bacterium responsible for bacterial blight of vines** · Une comparaison entre les espèces pathogènes de Pseudomonas, Xanthomonas et Erwinia des végétaux avec référence spéciale au bactérium responsable de la rouille des vignes · Ein Vergleich zwischen Erregern von Pflanzenkrankheiten der Spezies Pseudomonas, Xanthomonas und Erwinia, besonders im Hinblick auf das die bakterielle Traubenfäule verursachende Bakterium (m. franz. u. afrik. Zus.)

Phytophylactica (Pretoria) 6, 11—17 (1974)

Fruit and Fruit Technol. Inst., Stellenbosch, RSA

Bakterien *Krankheit* · *bactéries* *maladie* · *bacteria* *disease*

In 1956 Dowson stated that *Erwinia vitivora* (Bacc.) Du Plessis is not responsible for bacterial blight of vines in South Africa and that *E. vitivora* is identical to *E. lathyri*, a common saprophyte of vines. The present work proves that the etiological agent of bacterial blight is identical to *Xanthomonas ampelina* described by Panagopoulos in 1969 as the pathogen causing a vine disease named in Crete "Tsilik Marasi". *E. lathyri* is completely different from *X. ampelina* and from all the bacterial blight strains isolated in South Africa by the authors. For the comparison of the bacterial species biochemical and serological techniques have been used.

E. Baldacci (Mailand)

161

FREGONI, M. und SCIENZA, A.: **Ergebnisse von Untersuchungen über die Ursachen und die Bekämpfung der Stiehlähme** · Résultats de quelques recherches sur les causes du flétrissement et sur la lutte contre cette maladie · Results of investigations on the causes and the combat of "Stiehlähme" (m. franz. u. engl. Zus.)

Mitt. Klosterneuburg 25, 33—36 (1975)

Ist. Colt. Arbor., Fac. Agrar., Univ. Catt., Piacenza, Italien

Stiehlähme *K* *Mg* *Ca* *Enzym* · *dessèchement de la rafle* *K* *Mg* *Ca* *enzyme*
stiehlähme *K* *Mg* *Ca* *enzyme*

In verschiedenen Organen wurde der Gehalt an K, Ca und Mg ermittelt. Die Resultate zeigen, daß der Quotient $\frac{Mg + Ca}{...}$ keinen exakten Hinweis für die Sortenanfälligkeit für Stiehlähme gibt. Allerdings bestehen zwischen den einzelnen Sorten gewisse Unterschiede, die aber jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen sind. Dieser Nährstoffquotient wird auch durch Witterung, Bodenart, Unterlage und Kernzahl/Beere verändert. Für die jahreszeitliche Änderung ist vor allem der unterschiedliche Ca-Gehalt verantwortlich. Die Aktivitäten der Pektinase, Polyphenoloxidase und Peroxidase sind bei 'Bonardo' höher als bei 'Barbera'. Zur Stiehlähmebekämpfung wird eine 3malige Behandlung mit $MgSO_4$, Spurenelementen, Antioxidantien und Antitranspirantien empfohlen.

W. Koblet (Wädenswil)

162

GOSEN, O., RONCADOR, I., BONETTI, S., SERAFINI, G., EGGER, E. und IANNINI, B.: **Bekämpfungsversuche gegen die Stiehlähme der Trauben und Einfluß einiger Umweltfaktoren auf deren Auftreten** · Essais de diverses méthodes pour combattre le flétrissement chez la vigne et rôle que certains facteurs écologiques jouent dans son apparition · Trials on combat "Stiehlähme" in grapes and the influence of some environmental factors on "Stiehlähme" (m. franz. u. engl. Zus.)

Mitt. Klosterneuburg 25, 25—32 (1975)

Ist. Sper. Viticolt., Conegliano, Italien

Stiehlähme *Pflanzenschutz* *Temperatur* · *dessèchement de la rafle* *protection des plantes* *température* · *stiehlähme* *plant protection* *temperature*

Während Düngungsversuche mit Meeresalgen erfolglos verliefen, erbrachten Spritzungen mit $MgSO_4$ + Adenit bzw. $MgSO_4$ + Antioxydantien vorwiegend gute Ergebnisse, hatten je-

doch ungünstige Nebenwirkungen, die nur bei Tauchen der Trauben unterblieben. Die besten Behandlungsergebnisse wurden bei der Sorte Großvernatsch dann erzielt, wenn sich die Behandlungen über den gesamten, für das Stielähmeauftreten kritischen Zeitraum erstreckten. — 4jährige Beobachtungen über die Befallshäufigkeit zeigten, daß es beim Großvernatsch Stöcke gibt, die während dieses Zeitraumes frei von Stielähme blieben. Ferner konnten gelegentliche Zusammenhänge zwischen Temperatur und Luftfeuchtigkeit mit der Befallshäufigkeit festgestellt werden. V. Hartmair (Klosterneuburg)

163

GÖTZ, B. und WIESMANN-PIENING, B.: **Über einige Ergebnisse mehrjähriger Fungizid-Prüfungen gegen Botrytis cinerea mit der Traubensaftmethode** · Applications pluriannuelles de fongicides contre Botrytis cinerea: quelques résultats obtenus par le test du jus de raisin · On some results of fungicide tests carried out over several years against Botrytis cinerea, using the grape juice method
Wein-Wiss. 30, 87—98 (1975)

Staatl. Weinbauinst., Freiburg/Br.

Botrytis *Pflanzenschutz* · *Botrytis* *protection des plantes* · *Botrytis* *plant protection*

1972 ergaben Freilandbeobachtungen im badischen Weinbaugebiet, daß Benomyl gegen Botrytis nicht mehr befriedigte. Die Freilandergebnisse wurden im Traubensafttest labormäßig bestätigt. Die Mischung zweier Kontaktbotrytizide, Antracol 0,1% und Eurapren 0,1%, zeigte dagegen einen besseren Erfolg gegen Botrytis. Th. Becker (Deidesheim)

164

HARTMAIR, V.: **Beobachtungen über das Auftreten der Stielähme in Abhängigkeit von Umweltfaktoren** · Observations sur l'influence des facteurs écologiques sur l'apparition du flétrissement · Observations on the occurrence of "Stielähme" in dependence of environmental factors (m. franz. u. engl. Zus.)

Mitt. Klosterneuburg 25, 45—48 (1975)

HBLuVA f. Wein- Obstbau, Klosterneuburg, Österreich

Stielähme *K* *Ca* *Mg* · *dessèchement de la rafle* *K* *Ca* *Mg* · *stielähme* *K* *Ca* *Mg*

Während der 8jährigen Beobachtungszeit trat die Stielähme in unterschiedlicher Stärke auf. Die Extremjahre waren 1967 (40% Befall) und 1971 (3%). Die Niederschlagsmenge und die Regentage waren während der betreffenden Vegetationsperioden ungefähr gleich. Als auslösender Faktor scheint eher die Niederschlagsverteilung in Frage zu kommen. Als Folge starker Regenfälle geht mehr K in Lösung und verändert den Quotienten $\frac{Ca}{Ca + Mg}$ zu Gunsten des K. Nach den bisherigen Untersuchungen löst diese Veränderung der verfügbaren Nährstoffe die Stielähme aus. W. Koblet (Wädenswil)

165

JÄHNL, G.: **Anatomische Veränderungen bei Stielähme** · Altérations anatomiques provoquées par le flétrissement · Anatomical changes brought about by "Stielähme" (m. franz. u. engl. Zus.)

Mitt. Klosterneuburg 25, 57—62 (1975)

HBLuVA f. Wein- Obstbau, Klosterneuburg, Österreich

Stielähme *Anatomie* *Traubengerüst* · *dessèchement de la rafle* *anatomie* *rafle* *stielähme* *anatomy* *rachis*

Anatomische Veränderungen im Traubengerüst von stielähmekranken Trauben wurden mittels Lichtmikroskop, verschiedener Mikrofärbemethoden und unter dem Fluoreszenzmikroskop untersucht, um Stielähmesymptome möglichst früh zu erkennen. Diese Untersuchungen ergaben, daß zur Zeit des Auftretens der ersten Symptome Veränderungen an Zellen der verschiedenen Gewebe auftraten, wobei die ersten Wahrnehmungen an der Mittellamelle sichtbar wurden. Selbst in einiger Distanz von Stielähmesymptomen sind Änderungen im Traubengerüst feststellbar. W. Koblet (Wädenswil)

KLERK, C. A. DE: **Biology of Phylloxera vitifoliae (Fitch) (Homoptera: Phylloxeridae) in South Africa** · Biologie von Phylloxera vitifoliae Fitch (Homoptera: Phylloxeridae) in Südafrika · La biologie du Phylloxera vitifoliae (Fitch) (Homoptera: Phylloxeridae) en Afrique du Sud (m. franz. u. afrik. Zus.)

Phytophylactica (Pretoria) **6**, 109—117 (1974)

Plant Protect. Res. Inst., Pretoria, RSA

Reblaus * Biologie* * phylloxéra* *biologie* * phylloxera* *biology*

Durch unmittelbare Beobachtung in Wurzelkästen wurden unter Gewächshausbedingungen folgende Durchschnittswerte der einzelnen Entwicklungsphasen festgestellt: Ei bis zum Auskriechen 10 d, Junglarve bis Imagnalstadium 12 d, Junglarve bis Nymphe 12 d, Nymphe bis Alata 8 d. Signifikante Unterschiede in Abhängigkeit von der Wirtsform lagen hierbei nicht vor. Für das Imagnalstadium wurden folgende Mittelwerte bestimmt: Lebensdauer (ohne Ei- und Larvalphasen) 16 d, Legeperiode annähernd 12 d, 29 Eier/Wurzellaus. Quieszente Junglarven („Hiemales“) wurden im Gewächshaus bei gleichzeitigem Vorkommen aktiver Reblausformen während des ganzen Jahres mit Ausnahme der Monate Oktober und November gefunden; und zwar fanden sie sich nur an toten oder stark geschwächten Nodositäten bzw. Wurzelteilen. Im Freiland wurden aktive Stadien — in Parallele zur Temperatur und der Wurzelentwicklung — von September bis Mai und Hiemales von April bis Oktober beobachtet; Nymphen traten von November bis April auf. Die Quieszenz scheint nicht in erster Linie von abiotischen Faktoren, sondern von Ernährungseinflüssen gesteuert zu werden. Aus der Entwicklungsdauer und dem Temperaturgang wurde für südafrikanische Klimaverhältnisse eine theoretische Anzahl von 10 Radicolengenerationen/Jahr errechnet, die jedoch kaum verwirklicht sein dürfte. — Rebläuse wurden bis zu einer Bodentiefe von 1,2 m festgestellt. Die Befallsstärke nimmt mit dem Gehalt des Bodens an mittlerem und feinem Sand ab. — Alatae wurden durch Gelbschalenfänge im Freiland für Südafrika erstmals nachgewiesen. Im Jahre 1970 konnten sich die Nymphen jedoch durch den ausgetrockneten Boden nicht bis zur Erdoberfläche hindurcharbeiten. Die von 4—5% der Alatae im Labor abgelegten Eier — je eines von einer Sexupara — starben nach durchschnittlich 7 d ab. Obwohl in Stellenbosch die nach Maillet (1957) für die Entwicklung von Sexuparae wesentliche Minimaltemperatur von ca. 14,5 °C überschritten wird, wurden keine Gallicolae beobachtet.

G. Rilling (Geilweilerhof)

MALENIN, I.: **Recherches sur l'infection des porte-greffes et greffons par l'Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns) Conn., lors du trempage préalable à leur greffage** · Untersuchungen über die Infektion von Unterlagen und Reisern mit Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns) Conn. beim Einweichen vor der Pfropfung · Investigations on grapevine rootstock and scion infection by Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns) Conn. after soaking before grafting (bulg. m. franz. u. russ. Zus.)

Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) **11** (6), 88—92 (1974)

Nauchnoizsled. Inst. Lozar. Vinar., Pleven, Bulgarien

Bakterien *Krankheit* *Pfropfrebe* *Anzucht* *Botrytis* *bactéries* *maladie* *greffe* *propagation* *Botrytis* *bacteria* *disease* *graft* *raising* *Botrytis*

Verf. wies die Infektion des Pflanzgutes durch Wässerung nach. Eine Inaktivierung des Pathogens ist durch Zugabe von 0,06% Dinosol oder Selinon in das Einweichwasser möglich. Höhere Konzentrationen reduzieren stark die Kallusbildung. Auch Botrytis cinerea und Erwinia vitivora sind durch infiziertes Wasser übertragbar. D. Pospišilova (Bratislava)

MALENIN, I.: **Une méthode de constater la présence de l'Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns) Conn. sur la vigne** · Nachweis von Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns) Conn. bei der Rebe · A method for the identification of Agrobacterium tumefaciens (Smith et Towns) Conn. in grapevines (bulg. m. franz. u. russ. Zus.)

Gradinar. Lozar. Nauka (Sofia) **11** (8), 120—124 (1974)
 Nauchnoizsled. Inst. Lozar. Vinar., Pleven, Bulgarien

Mauke *Bakterien*, *Nachweis* · *broussin* *bactéries*, *preuve* · *excrecence* *bacteria*,
 proof

169

MANNIGER, E. und NAGY, R.: **Über die an der Wurzeloberfläche der „Kadarka“-Rebe (*Vitis vinifera* ssp. *sativa*, *proles pontica*, *subproles balcanica*, A. M. Negrul) lebenden Mikroorganismen. II. Untersuchungen von Antibiotika und die Wirkung der Bakterien auf die Reben** · Sur les microorganismes vivant à la surface des racines de la variété 'Kadarka' (*Vitis vinifera* ssp. *sativa*, *proles pontica*, *subproles balcanica*, A. M. Negrul). II. Recherches sur des antibiotiques et l'influence des bactéries sur les vignes · On the rhizosphere microflora of the grapevine (*Vitis vinifera* ssp. *sativa*, *proles pontica*, *subproles balcanica*, A. M. Negrul) "Kadarka". II. Effects of antibiotics on the bacteria of rhizosphere and the growth of grapevine influenced by these bacteria (m. engl. Zus.)

Zentralbl. Bakteriolog. Parasitenk. Infektionskrankh. Hyg. (Jena) **129**, 535—538 (1974)
 Orsz. Szőlész. Borászati Kut. Inst., Budapest, Ungarn

Rhizosphäre *Bakterien* *Samen* *Keimung* · *rhizosphère* *bactéries* *pépin* *germination* · *rhizosphere* *bacteria* *seed* *germination*

Die Empfindlichkeit verschiedener Bakterien der Rhizosphäre gegenüber einer Anzahl Antibiotika wurde bestimmt; die betreffenden Organismen zeigten im Vergleich zu anderen Bodenbakterien eine verstärkte Resistenz. Es wurde ein Verfahren zur Sterilisierung der Oberfläche von Rebensamen entwickelt und eine Einrichtung zur Förderung der Keimung von Rebensamen und zum sterilen Wachstum der Keimlinge konstruiert. K. Mayer (Wädenswil)

170

PESANTE, A.: **Appunti di patologia della vite** · Notizen zur Pathologie der Rebe · Notes sur la pathologie de la vigne · Notes on the pathology of vines (ital.)

Riv. Viticolt. Enol. (Conegliano) **28**, 50—54 (1975)

Ist. Sper. Viticolt., Conegliano, Italien

Botrytis *Biologie* · *Botrytis* *biologie* · *Botrytis* *biology*

The Author reports infections by *Botrytis cinerea* on the grapevines of Piemonte in 1974. These infections were localized inside the fruiting canes and caused the death of the tissues before sprouting. A similar type of infection was previously described by Gärtel in 1966; however the Italian type should be different because the infection seems not to come from the bunch. The Author reports also an early presence of *Phyllocoptes vitis* Nal., and severe damage caused by *Eriophyes vitis* Land. on late vegetation. E. Balducci (Mailand)

171

PURCELL, A. H.: **Spatial patterns of Pierce's disease in the Napa valley** · Räumliche Verteilung der Pierce's-Krankheit im Napa-Tal · Répartition spatiale de la maladie de Pierce dans la vallée de Napa

Amer. J. Enol. Viticult. **25**, 162—167 (1974)

Dept. Entomol., Univ. Calif., Berkeley, Calif., USA

Krankheit *Rebe* *Ökologie* *Bakterien* · *maladie* *vigne* *écologie* *bactéries* · *disease* *vine* *ecology* *bacteria*

Im Napa-Tal (Kalifornien) wurde 1972 und 1973 das Auftreten der Pierce's-Krankheit in 8 Weinbergen mit verschiedenen Rebsorten bonitiert, um damit die Verteilung kranker Stöcke, die Ausbreitung der Krankheit und die Empfindlichkeit der einzelnen Rebsorten zu ermitteln. Die Weinberge waren mindestens an einer Seite von einer natürlichen Ufervegetation begrenzt, die den Lebensraum des Vektors *Hordnia circellata* darstellt. — Der höchste Anteil kranker Stöcke wurde in nächster Nähe der Uferregion gefunden; er nahm mit zunehmenden

der Entfernung von diesem Biotop ab. Dagegen stieg die Anzahl Reben, die im 2. Jahr keine Symptome mehr ausgeprägt hatten, mit der Entfernung vom Ufer an. — Gewisse Sortenunterschiede in der Empfindlichkeit gegenüber der PD wurden beobachtet, und man sieht deshalb eine Möglichkeit, durch Auswahl weniger empfindlicher Sorten das Ausmaß der PD zu verringern.
M. Rüdell (Neustadt)

172

ROUSSEL, C. et MANSENCAL, A.: **Anomalies de végétation de la vigne en 1974 dans le Sud-Ouest: Thyllose et folletage** · Unregelmäßigkeiten des Rebenwachstums im Jahr 1974 in Südwestfrankreich: Thyllenbildung und Apoplexie · Anomalies of vine vegetation in 1974 in South-west France: "thillose" and apoplexy

Phytoma (Paris) 24 (269), 18—22 (1975)

Serv. Protect. Vég., Bordeaux, Frankreich

Apoplexie · *apoplexie* · *apoplexy*

Ein kühles Frühjahr mit nachfolgendem jähen Temperaturanstieg und geringer Feuchtigkeit bewirkte schwaches Triebwachstum, Gelbwerden der Blätter und Nekrosen zwischen den Blattadern und entlang des Randes sowie Ertragsrückgang. Rasches Wachstum und erhöhter Wasser- und Nährstoffbedarf im Juni zur Blütezeit führten infolge Druckdifferenzen im Gefäßbereich zu Thyllenbildung und Behinderung des Saftsteigens bes. im 2- bis 3jährigen Holz, wobei insbesondere Jungreben mit ihrem noch schwächeren Wurzelsystem stärker in Mitleidenschaft gezogen wurden. Mögliche Gegenmaßnahmen, die eine Verminderung der Wasserabgabe zum Ziel haben, sind: Laubarbeit in jeder Form, teilweises Entfernen von Trauben nach einem guten Tragjahr, eventuell Blattdüngung und in zu feuchten Lagen Drainage, um ein besseres Wurzelwachstum zu gewährleisten.
V. Hartmair (Klosterneuburg)

173

STELLWAAG-KITTLER, F.: **Untersuchungen zur Aufklärung des Auslösungsmechanismus der Stiehlähme an Trauben** · Recherches destinées à éclaircir le mécanisme qui provoque le flétrissement chez la vigne · Investigations to elucidate the mechanism bringing about "Stiehlähme" in grapes (m. franz. u. engl. Zus.)

Mitt. Klosterneuburg 25, 3—18 (1975)

Inst. Pflanzenkrankh., FA f. Weinbau Gartenbau Getränketechnol. Landespflege, Geisenheim

Stiehlähme · *Hydratur* · *dessèchement de la rafle* · *bilan hydrique* · *stiehlähme* · *water conservation*

An der Entstehung der Stiehlähme ist eine Vielzahl von Faktoren beteiligt. Trockenheit nach Niederschlägen scheint bei Auslösung der Stiehlähme besondere Bedeutung zuzukommen, da sie eine Belastung des Wasserhaushaltes nach sich zieht. Die damit verbundene Wasserabgabe an die Triebe bei gleichzeitig verstärkter Transpiration des Stielgerüstes als Folge erhöhter Permeabilität der Kutikula zumindest während der Anfälligkeitsphase, wobei auch der Mineralstoffversorgung große Bedeutung zukommt, kann zu einer irreversiblen Welke mit Gewebebräunung infolge Oxidation der Polyphenole und damit zum Erscheinen der Stiehlähmeflecken führen. Hierbei entspricht das sortentypische Muster der Polyphenolverteilung jeweils dem ebenso typischen Verteilungsmuster der Stiehlähmenekrosen.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

174

THEILER, R.: **Stiehlähme beeinflussende Faktoren — ihre Bedeutung für das Auftreten der Symptome** · Les facteurs qui influencent le dessèchement de la rafle et leur importance pour l'apparition des symptômes · Factors influencing "Stiehlähme" their significance with regard to the onset of symptoms (m. franz. u. engl. Zus.)

Mitt. Klosterneuburg 25, 37—44 (1975)

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

Stiehlähme · *Sproß* · *Beere* · *Reife* · *Wachstum* · *dessèchement de la rafle* · *pousse* · *grain* · *maturation* · *croissance* · *stiehlähme* · *shoot* · *berry* · *maturation* · *growth*

Das Auftreten von Nekrosen im Bereich des Stielgerüstes ohne Ausbildung eines Abschlußgewebes kann als Stoffwechselstörung bei relativem Ca- und Mg-Mangel angesehen werden. Wachstumsmessungen an Traubenstielen und korrespondierenden Trieben der Sorte Roter Gutedel ergaben, daß ein starkes Triebwachstum die Stielähme fördert. Sie tritt in der 3. und vor allem 4. Beerenwachstumsphase auf. Einen wesentlichen Einfluß scheint ferner noch die Düngung auszuüben, weshalb eine drastische Düngungseinschränkung empfohlen wird.

V. Hartmair (Klosterneuburg)

175

TOUZEAU, J.: **Les phéromones sexuelles des insectes. Perspectives de leur utilisation pratique en arboriculture et en viticulture** · Die Sexual-Pheromone von Insekten — Perspektiven ihrer praktischen Anwendung im Obst- und Weinbau · Sexual pheromones of insects. Prospects of their application in horticulture and viticulture Phytoma (Paris) 27 (264), 16—18, (266), 17—23 (1975)

Serv. Protect. Vég., Bordeaux, Frankreich

Lepidoptera *Pflanzenschutz* *Biologische Bekämpfung* · *Lepidoptéra* *protection des plantes* *prophylaxie biologique* · *Lepidoptera* *plant protection* *biological control*

Für etliche landwirtschaftliche Schädlinge der Schmetterlings-Gruppe stehen bereits synthetische Sexual-Pheromone zur Verfügung. Für den praktischen Einsatz können 3 Verfahren in Betracht gezogen werden. Mit der Aggregations-Methode werden die Männchen eines Bestandes zu einer künstlichen Duftquelle gelockt und dort eliminiert. Die Diffusions-Methode verwirrt die Männchen so, daß sie den Geschlechtspartner nicht mehr finden. Praxisreif ist zur Zeit jedoch nur der Einsatz von Sexual-Pheromonen als Prognose-Methode, indem auf Grund der angelockten Männchen der Beginn und der Verlauf des Fluges von schädlichen Schmetterlingen ermittelt wird. Im 2. Teil dieser Arbeit werden die verschiedenen Fallen-Typen vorgestellt, die mit synthetischen Pheromonen des Apfelwicklers, Pflaumenwicklers, Pfirsichtriebbohrers, Fruchtschalenwicklers und des Bekreuzten Traubenwicklers beschildert werden können. Die Fängigkeit der einzelnen Fallen und Pheromone ist unterschiedlich. Im Jahre 1974 waren in Westfrankreich mittels Pheromonen mehr Bekreuzte Traubenwickler-Motten gefangen worden als mit frisch geschlüpften Weibchen. In gespritzten Rebanlagen wurden in 3 Sex-Fallen immerhin noch 3396—5262 Motten ausgezählt. Ein Vergleich der Fängigkeit zwischen Pheromon-Fallen und der Tresterwein-Methode ergab für erstere ein um den Faktor 3,9 besseres Fangresultat. Während gewisse Übereinstimmungen zwischen dem Verlauf der Mottenentwicklung und dem Mottenfang mittels Sex-Fallen bestehen, sind die Zusammenhänge zwischen letzterem und der Populationsstärke sowie einem möglichen Schaden noch weitgehend unklar. Der praktische Wert der Pheromon-Fallen liegt zur Zeit somit lediglich in der Voraussage des Flugbeginns und möglicherweise in der Ermittlung einer Negativ-Prognose.

G. Schruft (Freiburg)

176

WIENHAUS, H.: **Die Auslösung der Stielähme durch Hemmung der Zellatmung** Déclenchement du flétrissement par l'inhibition de la respiration cellulaire · The occurrence of "Stielähme" due to inhibited cell respiration (m. franz. u. engl. Zus.) Mitt. Klosterneuburg 25, 49—56 (1975)

Inst. Bot., FA f. Weinbau Gartenbau Getränketechnol. Landespflege, Geisenheim

Stielähme *Respiration* · *dessèchement de la rafle* *respiration* · *stielähme* *respiration*

Von verschiedenen, den Reben zugeführten Atmungshemmstoffen induzierte nur die Monofluoresigsäure (Fac) in auffälliger Weise die Stielähme. Diese Tatsache erlaubt Rückschlüsse auf eine Störung bestimmter biochemischer Vorgänge. Zugeführte Essigsäure wie auch Fac hemmen die Zellatmung und damit auch die PEP-Carboxylase, die Pyruvatkinase und möglicherweise andere umsatzregelnde Enzymsysteme. Traubenstiele mit Fac-Behandlung zeigen eindeutige Stielähmesymptome und weitere signifikante Effekte: deutliche Minderung der Beereengewichte sowie Zucker- und K-Gehalte und eine auffällige Erhöhung der Säure.

W. Koblet (Wädenswil)

177

ZOTOV, V. V. und GADIEV, R. SH.: **Stimulators of growth of gall tissues in phylloxera-infected grape plants** · Mittel zur Wachstumsbelebung des Gallengewebes Reblaus-

infizierter Rebenpflanzen · Les substances stimulant la croissance des tissus des galles chez des vignes infectées du phylloxéra (russ. m. engl. Zus.)

Sel'skokhoz. Biol. (Moskau) **10**, 241—244 (1975)

Ukr. Nauchno-Issled. Inst. Vinogradar. Vinodel. Im. V. E. Tairova, Odessa, UdSSR

Reblaus *Resistenz* *Galle* · *phylloxéra* *résistance* *galle* *phylloxera* *resistance* *gall*

Extrakte von Blatt- und Wurzelgallen sowie Sekrete der Reblaus weisen Stimulationserscheinungen im Sinne einer Wuchsaktivierung auf. Die Methodik der Extraktion und der Purifikation wird beschrieben. Die Wirkung dieser Stoffe wird mittels verschiedener biologischer Tests demonstriert und mit dem Einfluß bekannter Wachstumsstoffe verglichen.

D. Pospíšilová (Bratislava)

J. TECHNIK

178

LISA, L. and PARENA, S.: **Soil working mechanization in vineyard. Trials carried out in the Monferrato district** · Mechanisierung der Bodenbearbeitung im Weinberg. Versuche in Monferrato · Mécanisation du travail du sol dans les vignobles. Expériences faites à Monferrato (ital. m. engl. Zus.)

Vignevisini (Bologna) **2** (1), 19—29 (1975)

Lab. Meccaniz. Agric. C.N.R., Turin, Italien

Bodenbearbeitung *Arbeitsaufwand* *Unkrautbekämpfung* · *travail du sol* *travail nécessaire* *lutte contre les mauvaises herbes* · *tillage* *labour input* *weed control*

In 12jährigen Untersuchungen wurde der Arbeitsaufwand für die traditionelle Bodenbearbeitung in einem Weinbaubetrieb mit Parzellengrößen von 0,1—0,9 ha bei 2,0—4,5 m Reihenabstand und 0—53% Geländeneigung (ϕ 20—25%), im Vergleich zu rein chemischer und chemischer mit mechanischer Unkrautbekämpfung festgestellt. Mit zunehmender Teilstückgröße und -länge nahm der Arbeitsbedarf signifikant ab. Für Pflügen wurden 7 bis 10 h/ha (Schlepper 35—45 PS mit Mehrscharpflug), für die Motorhacke ca. 35 h/ha und für Einachser mit Spatenmaschine ca. 30 h/ha benötigt. Die Unterstockarbeit (Handarbeit) beanspruchte: ohne Stockräumen (bei Bodenbearbeitung) ϕ 128 h/ha, mit Stockräumen 95 h/ha, leichte Bodenbearbeitung (ohne Stockräumen) 74 h/ha und Ausbrechen 31 h/ha. Der Gesamtarbeitszeitbedarf einschließlich Wegezeiten betrug: 138 bzw. 195 Akh/ha und 25 bzw. 40 Maschinenstunden/ha für leichtes (ebenes) bzw. schwieriges (Hanglage) Gelände bei 2 gründlichen und 2 leichten Bearbeitungen mit Fräsen, Unterstockhandarbeit, Unkrauthacke; 134—170 Akh/ha und 27—41 Maschinenstunden/ha bei 2 Pflugfurchen, 2 leichten Bearbeitungen mit Fräse, Stockräumen mit Pflug, Unterstockhandarbeit, 1 chemische Unkrautbekämpfung; 54—85 Akh/ha und 21—33 Maschinenstunden/ha bei 2 Pflugfurchen, 2 leichten Bearbeitungen mit Fräse, Ausbrechen und 2maliger chemischer Unkrautbekämpfung; 42—67 Akh/ha und 29—45 Maschinenstunden/ha bei 2 Pflugfurchen, 2 leichten Bearbeitungen mit Fräse, mechanischem Stockräumen und einmaliger chemischer Unkrautbekämpfung. Die Erträge waren nicht signifikant beeinflusst.

O. Bauer (Alzey)

179

MAY, P., SCHOLEFIELD, P. B., CLINGELEFFER, P. R. and SMITH, L.: **Experiments on the mechanical harvesting of Sultanas for drying** · Versuche zur maschinellen Ernte von Trauben zur Gewinnung von Sultaninen · Expériences concernant la vendange mécanique de raisins destinés à la production de raisins de Smyrne

J. Sci. Food Agricult. (London) **25**, 541—552 (1974)

Div. Hort. Res., CSIRO, Adelaide, Südastralien

Technik *Lese* · *techniques* *vendange* · *technics* *vintage*

Der Einsatz von Erntemaschinen, die senkrechte Schwingungen (Up-Right-System) in die Erziehungsdrähte einleiten, verursachte anfänglich gegenüber denjenigen, die die Schwingungen parallel zur Bodenoberfläche ausführen (CROW-System), weit höhere Ernteverluste, die jedoch im Laufe der Versuche verringert werden konnten. Die Saftverluste, die durch Aufreißen der Beerenschale auftreten, waren dagegen beim Up-Right-System mit nur 6% geringer als beim CROW-System, wo sie bei 10% lagen. Der Saftverlust bedingt nicht nur Gewichtseinbußen und

eine Verminderung des Zuckergehaltes, sondern wirkt sich auch negativ auf die Qualität (Farbe, Form) aus. Durch verbesserte Erziehungssysteme und Züchtungen von Sorten mit zerbrechlichsten Schalen glaubt man, die Verluste zukünftig weiter verringern zu können.

E. Moser (Hohenheim)

K. BETRIEBSWIRTSCHAFT

180

ADAMS, K.: **Die Kosten der Mechanisierung in Weinbaubetrieben und ihre betriebswirtschaftlichen Auswirkungen** · Les frais de la mécanisation des entreprises viticoles et leurs effets sur l'économie d'entreprise · The costs of mechanizing viticultural farms and their effects on business economy

Rebe u. Wein 27, 375—379 (1974)

LLFA f. Wein- Gartenbau, Neustadt/Wstr.

Technik *Betriebswirtschaft* · *techniques* *gestion d'exploitation* · *technics* *farm management*

Im 1. Abschnitt des Beitrages wird anhand statistischer Daten nachgewiesen, daß sich der Arbeitsaufwand und AK-Besatz in unseren Weinbaubetrieben verringert, der Maschinenbesatz zugenommen hat. Ein Mechanisierungserfolg ist somit unverkennbar, er brachte jedoch eine gewaltige Kostensteigerung. Eine Möglichkeit, die Maschinenkosten zu senken, erblickt Verf. in der Minderung der Festkosten durch bessere Auslastung der Maschinen. Der Weg hierzu wird im 2. Abschnitt deutlich aufgezeigt. Er mündet in der Feststellung, daß eine gemeinsame Maschinennutzung erforderlich ist. Sie sei durch 3 Organisationsformen erzielbar: Maschinenkleingemeinschaften oder Maschinengrößgemeinschaften oder Maschinenringe. Auf das Problem, daß infolge der Termingebundenheit der meisten weinbaulichen Arbeiten alle Mitglieder die Maschinen zum gleichen Zeitpunkt benötigen, wird nur andeutungsweise eingegangen. (Hochleistungsmaschinen!)

O. Nord (Bad Kreuznach)

181

SCHNEKENBURGER, F., RÜHLE, H. und WÖHRLE, H.: **Auswirkungen der Flurbereinigung auf die Rebflächenbewirtschaftung bei Groß- und Kleinterrassen des Bereiches Kaiserstuhl-Tuniberg** · Les effets du remembrement des terres sur l'exploitation des vignobles sur les grandes et petites terrasses de la région Kaiserstuhl-Tuniberg
Effects of consolidation on the management of vineyards consisting of large and small-sized terraces in the "Kaiserstuhl-Tuniberg" area

Wein-Wiss. 30, 36—53 (1975)

Staatl. Weinbauinst., Freiburg/Br.

Flurbereinigung *Terrasse* *Arbeitsaufwand* · *remembrement* *terrasse* *travail nécessaire* · *consolidation* *terrace* *labour input*

Es werden die besonderen Probleme erörtert, die beim Stoßen von Terrassen in Lößlehmhängen auftreten. Durch systematische Variation des Längen-Breiten-Verhältnisses einer Parzelle und dessen Folgen für den Arbeitszeitbedarf der mechanisierten Arbeiten errechnen Verf. die erforderliche Mindestganglänge für rationelles Arbeiten. Danach liegt sie bei 75 m. Anschließend errechnen sie aus dem Zeitbedarf/ha für weinbauliche Arbeiten, die je Halbtage (= 4 h) bearbeitbare Rebfläche bei 4 verschiedenen Mechanisierungsstufen und 1,6 m Gassenweite, die sie als optimale Parzellengröße ausweisen. Je nach Mechanisierungsgrad schwankt sie zwischen 0,25 ha und 5,2 ha. Völlig richtig bezeichnen sie diese Ergebnisse als Richtwerte, denen bei der Realisierung die Besitzverhältnisse, natürliche Gelegenheiten u. v. a. im Wege sein können. Abschließend stellen sie zur Diskussion, ob nicht bei Geländeneigung über 25% schmale Querterrassen günstiger sind als Großterrassen mit zwangsläufig hohen Böschungen.

O. Nord (Bad Kreuznach)

L. ÖNOLOGIE

182

ARNDT, W. und THALER, H.: **Zur Bestimmung der Galakturonsäure in Wein und Fruchtsäften** · Détermination de la teneur en acide galacturonique des vins et jus

de fruits · On the determination of galacturonic acid in wine and fruit juices (m. franz. u. engl. Zus.)

Mitt. Klosterneuburg 24, 325—340 (1974)

Inst. Lebensmittelchem., TU Braunschweig

Wein *Analyse* *Carbonsäure* · *vin* *analyse* *acide carboxylique* · *wine* *analysis* *carboxylic acid*

Verff. haben eine quantitative dünnschichtchromatographisch-spektrophotometrische Methode ausgearbeitet: Die Weine werden mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin-Reagens (DNPH) versetzt, und das entstandene Hydrazon in das Osazon übergeführt. Die letztere Verbindung wird dünnschichtchromatographisch von den ebenfalls entstandenen 2,4-Dinitrophenylhydrazonen der Brenztraubensäure und der α -Ketoglutaronsäure sowie der eventuell vorhandenen Ascorbinsäure abgetrennt; nach Abkratzen und Eluierung mittels Eisessig wird im Spektrophotometer bei 363 nm gemessen. Um eine Störung durch überschüssiges vorhandenes Dinitrophenylhydrazin auszuschalten, wird ein „Richtversuch“ ausgeführt, dessen Extinktion in das Diagramm der Eichkurve eingetragen wird. Galakturonsäuregehalte liegen bei Weiß- und Rotweinen bei ca. 0,2—1,4 bzw. 2 g/l, bei Traubensäften bei bis zu 3 g/l und bei Likörweinen bei 2—3 g/l.

H. Tanner (Wädenswil)

183

BARNA, J.: **Untersuchungen über die Ladungseigenschaften der Weinproteine** · Examens portant sur les propriétés de charge des protéines du vin · Investigations on the charge characteristics of wine proteins (m. franz. u. engl. Zus.)

Mitt. Klosterneuburg 24, 413—418 (1974)

HBLuVA f. Wein- Obstbau, Klosterneuburg, Österreich

Wein *Protein* · *vin* *protéine* · *wine* *protein*

Durch kombinierte Polyacrylamidgel-Elektrofokussierung und Elektrophorese wurden der isoelektrische Punkt (IP) vom Grünen Veltliner (3,0—8,3), Welschriesling (3,0—7,8) und Muskat-Ottonel (3,0—7,5) ermittelt sowie durch Elektrophorese Traubenweinproteine in bis zu 40 Fraktionen aufgetrennt. Damit konnte die große Heterogenität der Traubenweinproteine nachgewiesen werden. — Das Ergebnis der Fokussierung, wonach stark positiv geladene Proteine mit IP-Werten von 5,8—8,3 bei der Bentonitschönung entfernt, Fraktionen mit niedrigerem IP nur abgeschwächt wurden oder unverändert blieben, bestätigt die Erfahrung, daß bei säurereichen Weinen zur Eiweißstabilisierung geringere Bentonitmengen benötigt werden als bei säurearmen Weinen. — Zur Bestimmung des IP und Elektrophorese wird der Wein durch Ultrafiltration 100fach konzentriert und 50 μ l eines Gemisches aus 100 μ l Konzentrat + 100 μ l 2%ige Saccharoselösung + Trägerampholyt (3 Gew.%) der Fokussierung in einer modifizierten Raymond'schen Apparatur unterworfen; 200 V, 20 mA, Dauer: 5 h Messung der pH-Gradienten im Gel nach Wrigley (Sci. Tools 15, 17—23, 1968). Elektrophorese im Vertikalsystem. Puffer- und Gelsysteme (s. Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. 184, 341—343, 1972); Dauer: 5 Std. Fixierung in einer 20%igen Sulfosalicylsäurelösung und Comassie Brilliant Blue R 250 in einer Mischung von Methanol/Eisessig/Wasser (5 : 1 : 5).

Ch. Junge (Berlin)

184

BERTRAND, A., DUBERNET, M. et RIBÉREAU-GAYON, P.: **Le tréhalose, principal diholoside des vins** · Die Trehalose — hauptsächliches Disaccharid im Wein · Trehalose, main disaccharide present in wines (m. engl. Zus.)

C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) 280 D, 1907—1910 (1975)

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

Wein *Kohlenhydrat* *Analyse* · *vin* *hydrates de carbone* *analyse* · *wine* *carbohydrates* *analysis*

Trehalose wird erstmals als Disaccharid im Wein nachgewiesen. Dieser Zucker ist der Reservestoff der Hefen neben dem Glykogen. Während der Autolyse der Hefe gelangt der Zucker in den Wein. Der Nachweis geschieht gaschromatographisch an einer Silikonphase. Die Zuckerfraktion des Weines wird in die entsprechenden Silyläther überführt. Die einzelnen Zucker werden durch Vergleich der Retentionswerte von Reinsubstanzen an 3 verschiedenen Säulen ermittelt. Die Menge wurde aus der Peakhöhe mit Pentaerytrit als innerem Standard bestimmt. Es wurden 24—33 Peaks erhalten. Mit 600 mg/l macht die Trehalose die Hauptkom-

ponente aus. Andere Zucker wie Saccharose, Isomaltose, Lactose und Turanose liegen zwischen 5—50 mg/l. Die im Wein vorhandene Trehalose-Konzentration hängt weitgehend von der Qualität des Mostes ab. Die Temperaturabhängigkeit der Trehalose-Konzentration zeigt bei 25 °C ein deutliches Minimum. Edelgare Trauben liefern besonders Trehalose-reiche Weine.
O. Bachmann (Geilweilerhof)

185

BURROUGHS, L. F.: **Determining free sulfur dioxide in red wine** · Bestimmung der freien schwefligen Säure in Rotwein · Dosage de l'acide sulfureux libre dans le vin rouge

Amer. J. Enol. Viticult. **26**, 25—29 (1975)

Cider Fruit Juices Sect., Dept. Agricult. Hort., Res. Sta., Univ. Bristol, Long Ashton, England

Wein *Schwefel* *Analyse* · *vin* *soufre* *analyse* · *wine* *sulphur* *analysis*

Methoden, bei denen zur Bestimmung der freien schwefligen Säure die Probe angesäuert werden muß, liefern zu hohe Werte, da die an Anthocyane gebundene schweflige Säure freigesetzt wird. Verf. bestimmte die Gleichgewichtskonstanten für die Dissoziation der Bisulfitverbindung von Malvidin-3-glucosid und für die Bisulfitverbindungen eines Anthocyanextrakts aus Rotwein. Der wahre Gehalt an freier SO₂ läßt sich über den Grad der Entfärbung der Anthocyane durch SO₂ berechnen, wofür neben der Kenntnis der Gleichgewichtskonstanten drei Messungen der optischen Dichte bei 520 nm der unterschiedlich behandelten Weinprobe notwendig sind.
W. Postel (Weihenstephan)

186

CASANOVA, A.: **L'ionométrie. Dosage du calcium dans les vins** · Ionometrie. Die Bestimmung des Calciumgehaltes in Weinen · Ionometry. The determination of the calcium content in wines (m. engl., ital. u. span. Zus.)

Ann. Technol. Agric. (Paris) **23**, 403—410 (1974)

Lab. Chim. Technol., Éc. Natl. Ing. Trav. Agric. Bordeaux, Gradignan, Frankreich

Wein *Ca* *Analyse* · *vin* *Ca* *analyse* · *wine* *Ca* *analysis*

Verf. beschreibt die Bestimmung des Ca-Gehaltes in Wein mit Hilfe einer ionenselektiven Elektrode. Bei Einhaltung definierter Arbeitsbedingungen liefert die Methode voll befriedigende Ergebnisse, die mit denen anderer Bestimmungsmethoden (Fällung des Ca als Oxalat und manganometrische Titration; komplexometrische Titration; Atomabsorptionsspektrophotometrie) gut übereinstimmen.
W. Postel (Weihenstephan)

187

DANILOVA, V. N., NECHIPORUK, T. S. and SEMENISHINA, R. G.: **Extraction photometric method of determination of iron in wine** · Extraktions-photometrische Methode zur Bestimmung von Eisen im Wein · Méthode d'extraction photométrique pour la détermination du fer dans le vin (russ.)

Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Pishch. Tekhnol. (Krasnodar) **1**, 142—143 (1975)

Tekhnol. Inst. Pishch. Prom., Kiev, UdSSR

Fe *Extraktion* *Nachweis* *Wein* · *Fe* *extraction* *preuve* *vin* · *Fe* *extraction* *proof* *wine*

188

DESCHREIDER, A. R. et MEAUX, R.: **Le dosage potentiométrique du bore dans les vins et les eaux minérales naturelles** · Potentiometrische Bestimmung von Bor in Wein und Mineralwasser · Potentiometric determination of boron in wines and mineral waters (m. fläm. Zus.)

Rev. Ferment. Ind. Aliment. (Brüssel) **29**, 75—80 (1974)

Lab. Cent., Min. Aff. Écon., Brüssel, Belgien

Wein *B* *Analyse* · *vin* *B* *analyse* · *wine* *B* *analysis*

Es wird eine einfache Methode zur Bestimmung des B-Gehaltes in Wein und Mineralwasser mitgeteilt. Der Alkoholgehalt des Weines wird abgedampft. Dann werden die Kationen in der alkoholfreien Probe (Wein oder Mineralwasser) mit einem Ionenaustauscher (Dowex 50 W) entfernt, das B mit Flußsäure (16 h, 60 °C) in HBF_4 übergeführt, in stark flußsaurer Lösung das Ion BF_4^- mit einer spezifischen Elektrode (Ionalyser von Orion) das Potential gemessen und der B-Gehalt über eine Eichkurve bestimmt. Meßwerte und Fehlerbreite werden an Wein und Mineralwasser mit bekannten B-Gehalten kontrolliert und für befriedigend befunden.

H. Eschnauer (Ingelheim)

189

DUBERNET, M.-O., BERTRAND, A. et RIBÉREAU-GAYON, P.: **Présence constante dans les vins d'érythritol, d'arabitol et de mannitol** · Regelmäßiges Vorkommen von Erythrit, Arabit und Mannit in Weinen · Permanent presence of erythritol, arabitol, and mannitol in wines

C. R. Hebd. Séances Acad. Sci. (Paris) 279 D, 1561—1564 (1974)

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

Wein *Kohlenhydrat* *Analyse* · *vin* *hydrates de carbone* *analyse* *wine* *carbohydrates* *analysis*

Nach Abtrennen der Säuren und der reduzierenden Zucker aus Wein mit dem stark basischen Anionenaustauscher IRA 400 wurden die eluierten Polyole und nicht reduzierenden Zucker als Trimethylsilylderivate gaschromatographisch bestimmt. Folgende Mengen wurden gefunden (mg/l): a) in Weißwein Erythrit (I) 30—100, Arabit (II) 13—59, Mannit (III) 84—323; b) in Rotwein I 64—116, II 32—111, III 90—394; c) in Rotwein aus faulem Lesegut I 160—272, II 165—329, III 452—735. Es wird darauf hingewiesen, daß III ein normaler Bestandteil von Wein ist und nicht nur durch heterofermentative Milchsäurebakterien gebildet wird. Hefen bilden in Reinkultur I und II in Mengen bis 200 mg/l. Botrytis cinerea bildet bei Kultur auf Traubenmost II und III, was die erhöhten Mengen von Polyolen in Wein aus faulem Lesegut erklärt.

F. Radler (Mainz)

190

FANTOZZI, P. and MONTEDORO, G.: **Determination of free amino acids in musts and wines by gas-liquid chromatography** · Gaschromatographische Bestimmung der freien Aminosäuren in Most und Wein · Détermination des amino-acides libres dans les moûts et les vins au moyen de la chromatographie en phase gazeuse

Amer. J. Enol. Viticult. 25, 151—156 (1974)

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

Wein *Aminosäure* *Analyse* · *vin* *amino-acide* *analyse* · *wine* *amino-acid* *analysis*

Verf. bestimmten 21 freie Aminosäuren in Traubenmost und Wein. Sie wurden durch Ionenaustauschchromatographie (Dowex 50 W × 8) angereichert. Zur gaschromatographischen Analyse (10% OV-II) werden die Aminosäuren in die Trimethylsilylderivate überführt. Die Ergebnisse werden mit denen der klassischen Ionenaustauschchromatographie verglichen. Bei der letzteren Methode werden in Most und Wein etwas höhere Werte aufgefunden. Bei der gaschromatographischen Methode ist eine Trennung von Tryptophan und Cystin nicht möglich. Die gaschromatographische Analyse dauert 60 min.

A. Rapp (Geilweilerhof)

191

FEUILLAT, M. M.: **Techniques nouvelles d'étude des protéines et des peptides du vin. Perspectives oenologiques** · Neue Techniken zum Studium der Proteine und Peptide des Weines. Önologische Perspektiven · New techniques for studying proteins and peptides in wine. Oenological perspectives

Rev. Franç. Oenol. (Paris) 14 (55), 21—25 (1974)

Wein *Protein* *Analyse* · *vin* *protéine* *analyse* · *wine* *protein* *analysis*

Verf. berichtet über die Anwendung der Gelfiltration, der Ultrafiltration, der Elektrophorese und der Ionenaustauschchromatographie zur Fraktionierung der Proteine und Peptide in Wein und Most. Diese Methoden können zur Untersuchung von Eiweißtrübungen, zur Unter-

scheidung von Rebsorten, zum Studium der Hefeautolyse und der Trauben- und Weinenzyme wertvolle Dienste leisten.
W. Postel (Weihenstephan)

192

GARCIA de JALON, A. und FRIAS PANTOJA, J. E.: **Determinación de mercurio en vinos por espectrofotometría de absorción atómica sin llama** · Bestimmung von Quecksilber im Wein mit Hilfe der flammenlosen Atomabsorptions-Spektrophotometrie
Détermination de mercure dans le vin à l'aide de la spectrophotométrie de l'absorption atomique sans flamme · Determining mercury in wine using flameless atom absorption spectrophotometry (span. m. engl. Zus.)

An. Esta. Exp. Aula Dei (Zaragoza) **12**, 176—187 (1974)

Wein *Hg* *Analyse* · *vin* *Hg* *analyse* · *wine* *Hg* *analysis*

Es wird ein Verfahren zur Bestimmung von Hg im Wein nach der flammenlosen Atomabsorptions-Spektrophotometrie beschrieben. Vor der Bestimmung muß die Weinprobe einem oxidierenden Aufschluß unterworfen werden, wobei drei gleich gute Verfahren beschrieben werden. Nach dem Aufschluß wird das Hg mit Sn reduziert und dann in einen Atomabsorptions-Spektrophotometer (Perkin-Elmer, Modell 300) unter Benutzung der Linie 273 nm bestimmt. Vergleichsproben zeigen ausreichende Empfindlichkeit und Reproduzierbarkeit für jedes der genannten Aufschlußverfahren.
H. Eschnauer (Ingelheim)

193

GLORIES, Y.: **Recherches sur la structure et les propriétés des composés phénoliques polymérisés des vins rouges. II. Précipitation et extraction en présence de sels minéraux. Action des protéines** · Untersuchungen über die Struktur und Eigenschaften der polymerisierten phenolischen Verbindungen der Rotweine. II. Fällung und Extraktion in Gegenwart von Mineralsalzen. Wirkung der Proteine · Investigations on structure and properties of the polymerised phenolic compounds in red wines. II. Precipitation and extraction in presence of mineral salts. Effect of proteins
Connaiss. Vigne Vin (Talence) **8**, 375—393 (1974)

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

Wein *Phenol* *Analyse* · *vin* *phénol* *analyse* · *wine* *phenol* *analysis*

Verf. berichtet über die fraktionierte Fällung phenolischer Verbindungen durch steigende Mineralsalzkonzentrationen (Kochsalz, Ammoniumsulfat), die im entalkoholisierten Wein am vollständigsten sind. Aus dem Anthocyangehalt des Weins und dem unter bestimmten Bedingungen ausgefällten Anthocyananteil kann ein Index berechnet werden, der, wie die Bestimmung der Farbe ($E_{250\text{ nm}}$), ein Maßstab für die Alterung des Weins darstellt. Die Extraktion der phenolischen Verbindungen mit Alkohol und Aceton nach Sättigung des Weins mit Mononatriumphosphat ist einfach und reproduzierbar; sie erlaubt die Reinigung der phenolischen Verbindungen, jedoch nicht ihre Fraktionierung. Der Zusatz von Proteinen (Gelatine, Eialbumin, Blutalbumin, Casein) zu einem Wein bei pH 4—5 bewirkt nur das Ausfallen eines Teils der Tannine. Mit den Anthocyanen reagieren die Proteine insgesamt gesehen nur wenig; Eialbumin und Blutalbumin etwas stärker als Gelatine und Casein. Von den genannten Proteinen hat Casein die geringste Wirkung auf phenolische Verbindungen.

W. Postel (Weihenstephan)

194

GREENSHIELDS, R. N.: **Volatiles in home-brewed beers and wines** · Flüchtige Verbindungen in selbsterzeugten Bieren und Weinen · Substances volatiles dans des bières et des vins produits par le particulier

J. Sci. Food Agricult. (London) **25**, 1307—1312 (1974)

Dept. Biol. Sci., Univ. Aston, Birmingham, England

Wein *Fuselöl* *Analyse* · *vin* *fusel* *analyse* · *wine* *fusel oil* *analysis*

Verf. fand bei der gaschromatographischen Untersuchung von selbsterzeugtem Bier und Wein verschiedener Herkunft 3- bis 20mal höhere Gehalte an flüchtigen FuselölkompONENTEN als bei kommerziell erzeugten Getränken. Die Konsequenzen und die mögliche Gefahr werden diskutiert.
A. Rapp (Geilweilerhof)

HIEKE, E. und VOLLBRECHT, D.: **Zur Kenntnis flüchtiger Inhaltsstoffe in Wein und anderen alkoholischen Getränken. V. Mitteilung: Der Einfluß der Lagerung von Wein über Hefe auf die flüchtigen Inhaltsstoffe des Weines** · Recherches sur les constituants volatils du vin et d'autres boissons alcooliques. V.: L'influence du repos du vin au-dessus de levures sur les constituants volatils du vin · On the volatile constituents of wine and other alcoholic beverages. V.: The influence of storage extended on the volatile constituents of wine stored over yeast (m. franz. u. engl. Zus.)
Chem. Mikrobiol. Technol. Lebensm. (Nürnberg) 3, 129—131 (1974)
Chem. Untersuchungsamt Rheinhess., Mainz

Wein *Aromastoff* *Analyse* · *vin* *arôme* *analyse* · *wine* *aroma* *analysis*

Verff. untersuchten die Veränderung von flüchtigen Inhaltsstoffen des Weines nach 30- bzw. 85tägiger Lagerung auf verschiedenen Hefen. Sie fanden, daß die Äthylester der C₂-, C₆-, C₈- und C₁₀-Monocarbonsäuren bei der Lagerung auf Hefen stark vermindert werden. Diäthylsuccinat nimmt auf das 4- bis 5fache zu. 2-Phenyläthanol zeigt ebenfalls eine, wenn auch viel geringere Zunahme, während der Gehalt an Butanol-1 und Butanol-2 nicht verändert wird. Diäthylsuccinat, Äthylcaprylat und 2-Phenyläthanol sind somit nicht als Indikatoren für die Reife des Traubengutes geeignet.
A. Rapp (Geilweilerhof)

HUGUET, M.-T. et CABANIS, J.-C.: **Méthode rapide pour le dosage du calcium dans les vins** · Schnellmethode zur Bestimmung von Calcium in Wein · Rapid method to determine calcium in wine

Trav. Soc. Pharm. (Montpellier) 35, 49—54 (1975)

Lab. Chim. Analyt., Fac. Pharm., Montpellier, Frankreich

Wein *Ca* *Analyse* · *vin* *Ca* *analyse* · *wine* *Ca* *analysis*

Verff. beschreiben eine Methode zur direkten colorimetrischen Bestimmung des Ca im verdünnten Wein mittels o-Kresolphthalein-Komplexen. Unter den angewandten Versuchsbedingungen stören Ba, Sr, Fe, Cu, Zn, Al, Mn und Phosphat in den in Wein vorliegenden Konzentrationen nicht. Eine leichte Verfälschung der Ergebnisse durch Mg kann durch Maskierung dieses Elements vermieden werden. Der Fehler der Methode übersteigt nicht 5%. Eine vergleichende Bestimmung des Ca durch Atomabsorption führte zu gut übereinstimmenden Werten.
W. Postel (Weißenstephan)

JESZENSZKY, Z. und SZALKA, P.: **Oxymethyl-Furfurolgehalt der ungarischen Weine**
Teneur en oxyméthyl-furfural des vins hongrois · Oxy-methyl furfural content of Hungarian wines (ungar.)

Borgazdaság (Budapest) 23, 22—26 (1975)

Wein *Furfurol* · *vin* *furfural* · *wine* *furfural*

Nach einem kurzen Überblick über die Bildung des Oxymethyl-Furfurols (OMF) in Weinen, seine Bestimmung und die Bestimmung störenden Faktoren werden OMF-Gehalte der verschiedensten ungarischen Weine wiedergegeben. Sie liegen alle, mit Ausnahme der Tokayer Weine, unter dem Grenzwert von 20 mg/l, zumeist bei 1 mg/l. Tokayer Weine enthielten je nach ihrem Zuckergehalt zwischen 11 (Szamarodner, trocken) und 48 mg/l (Aszu, 6- bzw. 5-puttig). Die untersuchten Konzentrate waren alle frei von OMF. Unter Laboratoriumsbedingungen durchgeführte Hitzebehandlungen der Weine veränderten deren OMF-Gehalte nicht. Karamel-Zusätze von 1 ml erhöhte die OMF-Gehalte im Durchschnitt auf 20 mg/l.

F. Roth (Speyer)

LEMPERLE, E., KERNER, E. und HEIZMANN, R.: **Untersuchungen zum Aflatoxingehalt von Weinen** · Recherches concernant la teneur des vins en aflatoxines · Investigations on the aflatoxin content of wines

Wein-Wiss. **30**, 82—86 (1975)

Staatl. Weinbauinst., Freiburg/Br.

Wein *Aflatoxin* · *vin* *aflatoxine* · *wine* *aflatoxin*

Nach der von Drawert 1973 mitgeteilten Methode wurde bei zahlreichen Weinen unterschiedlicher Jahrgänge und Qualitätsstufen die Untersuchung auf Aflatoxine durchgeführt. Bei 150 Weinen des Anbauggebietes Baden konnten Spuren der Mykotoxine nicht nachgewiesen werden. Die Nachweisgrenze wird mit 0,4 ng angegeben, bei einer Wiederauffindungsrate von 80%.

O. Endres (Speyer)

199

MCCLOSKEY, L. P. and REPLOGLE, L. L.: **Evaluation of an enzymatic method for estimating ethanol in wines using an "enzyme kit"** · Prüfung einer enzymatischen Methode zur Bestimmung von Äthanol in Weinen mit einem „Enzyme kit“ · Evaluation d'une méthode enzymatique pour le dosage de l'alcool éthylique dans des vins à l'aide d'un «enzyme kit»

Amer. J. Enol. Viticult. **25**, 194—197 (1974)

Dept. Chem., San Jose State Univ., San Jose, Calif., USA

Wein *Äthanol* *Analyse* · *vin* *alcool éthylique* *analyse* · *wine* *ethyl alcohol* *analysis*

Ein „Enzyme kit“ (Ethyl Alcohol Stat-Pak, Calbiochem) wurde mit der Hydrometer-Methode und der Dichromat-Methode zur Bestimmung von Äthanol in Wein verglichen. Die drei Methoden ergaben gut übereinstimmende Werte. Die Analyse mit dem „Enzyme kit“, die auf der Alkohol-Dehydrogenase-Reaktion beruht, ist zur raschen Äthanol-Bestimmung im Betriebslabor geeignet. Standardabweichung <0.2%, Variationskoeffizient <2%. Zur sehr exakten Analyse eignet sich der „Enzyme kit“ nicht.

F. Radler (Mainz)

200

MICHAUD, J., MASQUELIER, J. et CIPOLLI, G.: **Nouveaux constituants du vin: les dérivés du xanthylum** · Neue Inhaltsstoffe des Weines: Xanthylum-Derivate · New constituents of wine: Xanthylum derivatives

Bull. Soc. Pharm. (Bordeaux) **113**, 113—120 (1974)

Lab. Matière Méd., Fac. Pharm., Univ. Bordeaux II, Talence, Frankreich

Wein *Anthocyan* *Analyse* · *vin* *anthocyane* *analyse* · *wine* *anthocyanin* *analysis*

Aus dimeren Proanthocyanen können sich Salze des Xanthylum bilden. Diese vermuteten Verbindungen werden mit Hilfe der DC bestätigt. Sie unterscheiden sich von Flavonoiden durch Fluoreszenzlöschung bei Anwesenheit von Ammoniak. Die isolierten Verbindungen haben ähnliche spektroskopische Eigenschaften, wie die von Jurd (Phytochemistry **9**, 419—427, 1970) aufgefundenen Körper. Die Konzentration liegt zwischen 20—40 mg/l. Nicht alle untersuchten Weine enthielten die neue Stoffklasse. Der Bildungsmechanismus liefert wichtige Hinweise über Technologie und Lagerverhalten von Weinen.

O. Bachmann (Geilweilerhof)

201

MÖBIUS, C. H. und GÖRTGES, S.: **Einfache Gerbstoffkontrolle in Wein und Most. Polyphenolbestimmung mit dem Folin-Ciocalteu-Reagenz (FCR)** · Méthode simple de dosage des tanins dans les vins et les moûts. Dosage des polyphénols à l'aide du réactif Folin-Ciocalteu (RFC) · Simple tannin control of wine and must. Polyphenol determination using Folin-Ciocalteu reagent (FCR)

Dt. Weinbau **29**, 1236—1238 (1974)

Wein *Polyphenol* *Analyse* · *vin* *polyphénol* *analyse* · *wine* *polyphenol* *analysis*

Die Auswirkung verschiedener kellertechnischer Maßnahmen (wie Preßsystem, Maischefermentierung, Mostbehandlung mit Bentonit, Schönungsmaßnahmen, Korken) auf den Gerbstoffgehalt von Weinen wurde überprüft. Die von den Autoren veröffentlichte Polyphenolbestimmungsmethode mit dem Folin-Ciocalteu-Reagenz (Weinwiss. **29**, 241—253, 1974) erwies sich dafür als gut geeignet und wird auch für orientierende Kontrolluntersuchungen in der Praxis empfohlen.

W. Kain (Wien)

RAPP, A., STEFFAN, H., HASTRICH, H. und ULLEMEYER, H.: **Zur Kenntnis der Biosynthese des Gärungsamylalkohols** · Sur la connaissance de la biosynthèse de l'alcool amylique de la fermentation · On the knowledge of the biosynthesis of fermentation amyl alcohol

Mitteilungsbl. GDCh-Fachgruppe Lebensmittelchem. u. Gerichtl. Chem. **29**, 33—38 (1975)

BFA f. Rebenzücht. Geilweilerhof, Siebeldingen

Wein *Alkohol* *Synthese* *Hefe* *Stoffwechsel* *Aminosäure* *vin* *alcool* *synthèse* *levure* *métabolisme* *amino-acide* · *wine* *alcohol* *synthesis* *yeast* *metabolism* *amino-acid*

Bis zu einer Grenze von 400 mg Aminosäuren-N/l wird zunehmend weniger Gärungsamylalkohol (Isomerengemisch aus 2-Methyl-butanol-1 und 3-Methyl-butanol-1) gebildet. Glutaminsäure als einzige N-Quelle führt zu einer erhöhten Gärungsamylalkohol-Bildung, Asparaginsäure zu einer erhöhten i-Butanol-Bildung. Die Gärungsnebenprodukte entstehen sowohl aus dem Glucose-Gerüst bzw. Pyruvat als auch aus Aminosäuren. Verf. diskutieren verschiedene Bildungswege des Gärungsamylalkohols: 1) Aus Tracer-Versuchen mit ¹⁴C-Glutaminsäure kann gefolgert werden, daß 2-Methyl-butanol-1 aus Glutaminsäure über Mesaconsäure, β -Methyl-äpfelsäure und α -Ketobuttersäure metabolisiert wird. 2) Eine 1:1-Verteilung der Aktivität zwischen Gärungsamylalkohol und i-Butanol wurde bei Verwendung von markierter Äpfelsäure bzw. Asparaginsäure gefunden: Asparaginsäure wird über α -Ketobuttersäure in i-Leucin und weiter zu 2-Methyl-butanol-1 metabolisiert.

H. Schlotter (Bad Kreuznach)

REBELEIN, H.: **Das Verhältnis Gesamtalkoholgehalt/Restextrakt als Möglichkeit für eine wirksamere Qualitätskontrolle von Qualitätsweinen mit Prädikat** · Les proportions teneur totale en alcool/extrait résiduel comme moyen de contrôle de qualité plus efficace des vins de qualité labélisés · Ratio of total alcohol content/residue extract as a possibility of more effectively controlling the quality of quality wines with predicate

Weinwirtsch. (Neustadt/Wstr.) **12/13**, 328—334 (1975)

Landesuntersuchungsamt f. Gesundheitsw. Nordbayern, Chem. Untersuchungsanst., Würzburg

Weinqualität *Alkohol* *Extrakt* · *qualité du vin* *alcool* *extrait* · *wine quality* *alcohol* *extract*

Verf. bestimmte bei etwa 5000 Weinen das Verhältnis Gesamtalkohol/Restextrakt. Das Verhältnis wird mit steigendem Reifegrad kleiner. Die Möglichkeit der Erkennung von unerlaubten Zuckerungen bei Qualitätsweinen mit Prädikat anhand dieser Verhältniszahl wird diskutiert. Mit diesem auf den bisherigen Analysendaten der Qualitätsweinuntersuchungen aufgebauten einfachen Test können etwa 50% der manipulierten Weine erfaßt werden. Verf. diskutiert weiterhin das Für und Wider von Grenzwerten, die für die verschiedenen Jahrgänge festzusetzen sind.

A. Rapp (Geilweilerhof)

RIBÉREAU-GAYON, J.: **Les phénomènes colloïdaux en vinification** · Kolloidale Phänomene bei der Weinherstellung · Colloidal phenomena in wine technology

C. R. Séances Acad. Agricult. France **60**, 1118—1123 (1974)

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

Kellerwirtschaft *Weinausbau* *Schönung* · *direction de la cave* *soin de cave* *collage* · *winery management* *post fermentation care* *fining*

Die in Lösung befindlichen Kolloide zeigen bei der Weinbereitung drei wesentliche Eigenschaften: unter gewissen Einflüssen neigen sie zur Ausflockung, d. h. die kolloidalen Partikel ballen sich zusammen, ihre Dimension wird größer bis zu dem Punkt, wo die zusammengeballten Partikel das Licht zurückwerfen und deshalb eine Trübung verursachen. Diese Trübung neigt zur Bildung eines Bodensatzes. Gewisse Kolloide, besonders Dextran, verkleben die Filterschichten. Gummi und Dextran können die Ausflockung anderer kolloidaler Par-

tikel verhindern, und dadurch wird die Bildung von Trübungen oder Ausfällungen (Depotbildung am Boden) vermieden.
H. Tanner (Wädenswil)

205

RODOPULO, A. K., EGOROV, I. A., BEZZUBOV, A. A. and SKUIN, K. P.: **Study of substances responsible for grape aroma and their contribution to the wine flavour** · Untersuchung der Substanzen, welche das Aroma der Weintrauben bedingen und ihre Rolle bei der Bildung des Buketts im Wein · Recherches sur les substances aromatiques des raisins et leur importance pour la formation du bouquet du vin (russ. m. engl. Zus.)

Prikl. Biokhim. Mikrobiol. (Moskau) **10**, 280—287 (1974)

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

Aroma *Aldehyd* *Ester* *Terpen* *Traube* *Sorte* · *arôme* *aldéhyde* *esters* *terpène* *grappe* *cultivar* · *aroma* *aldehyde* *esters* *terpene* *bunch* *cultivar*

206

ROUGEREAU, A.: **Teneur en hydroxyproline des vins** · Der Gehalt der Weine an Hydroxyprolin · Hydroxyproline content in wines

Rev. Franç. Oenol. (Paris) **14** (55), 27—30 (1974)

Lab. Physiol., Fac. Pharm., Tours, Frankreich

Wein *Aminosäure* · *vin* *amino-acide* · *wine* *amino-acid*

Der Gehalt der Rotweine an Hydroxyprolin liegt zwischen 0 und 6 mg/l; etwa 50% der geprüften Rotweine enthielten kein Hydroxyprolin. Bei den Weiß- und Roséweinen war dagegen in 99% der Proben Hydroxyprolin vorhanden; Weißweine enthielten zwischen 2 und 6 mg/l, Roséweine zwischen 2 und 10 mg/l. Beziehungen zwischen dem Hydroxyprolinegehalt und der Alkoholkonzentration, dem Zuckergehalt, der schwefligen Säure, dem Äpfelsäureabbau und der Rebsorte scheinen nicht zu bestehen. Der Einfluß von Schönungsmitteln (Eiklar, Kaolin, Blotalbumin, Bentonit, Gelatine) auf den Hydroxyprolinegehalt war uneinheitlich; zum Teil wurde er vermindert, zum Teil blieb er unverändert, bei einigen Proben wurde er durch die Blotalbuminschönung erhöht. Hydroxyprolin liegt in Wein nicht frei vor, sondern ist Bestandteil von Polypeptiden.
W. Postel (Weihenstephan)

207

SUOMALAINEN, H., NYKANEN, L. and ERIKSSON, K.: **Composition and consumption of alcoholic beverages — a review** · Zusammensetzung und Verbrauch alkoholischer Getränke — Eine Übersicht · Composition et consommation de boissons alcooliques — un aperçu

Amer. J. Enol. Viticult. **25**, 179—187 (1974)

State Alc. Monopoly (Alko), Helsinki, Finnland

Wein *Aromastoffe* *Konsum* · *vin* *arôme* *consommation* · *wine* *aroma* *consumption*

Verff. zeigen die zentrale Rolle der Hefen bei der Bildung der flüchtigen Aromastoffe (höhere Alkohole, Ester, Säuren usw.) alkoholischer Getränke. Ferner berichten Verff. über die Bedeutung der Lactone und phenolischer Verbindungen, die während der Faßlagerung hinzukommen, für das Aroma der Getränke. Aus Tierversuchen kann abgeleitet werden, daß die geringen Konzentrationen der Aromakomponenten nicht gesundheitsgefährdend sind. Verff. zeigen weiter den Acetaldehydmetabolismus sowie die Zusammenhänge zwischen Alkoholkonsum und genetischen Faktoren. Auch die Bedeutung der biogenen Amine wird am Beispiel des Serotins (5-Hydroxytryptamin) behandelt.
A. Rapp (Geilweilerhof)

208

SCHREIER, P. und DRAWERT, F.: **Gaschromatographisch-massenspektrometrische Untersuchung flüchtiger Inhaltsstoffe des Weines. VI. Mitteilung: Alkohole, Hydroxy-Ester, Lactone und andere polare Komponenten des Weinaromas** · Recherches sur

les constituants volatils du vin par chromatographie en phase gazeuse en combinaison avec la spectrométrie de masse. VI.: Alcools, esters hydroxylés, lactones et d'autres composés polaires de l'arôme du vin · GLC-mass-spectrometrical investigation of volatile constituents of wine. VI.: Alcohols, hydroxy-esters, lactones and other polar compounds of wine-flavour (m. franz. u. engl. Zus.)

Chem. Mikrobiol. Technol. Lebensm. (Nürnberg) 3, 154—160 (1974)

Inst. Chem.-Tech. Anal. u. Chem. Lebensmitteltechnol., TU München, Freising-Weihenstephan

Wein *Aromastoffe* *Analyse* · *vin* *arôme* *analyse* · *wine* *aroma* *analysis*

Verff. reicherten aus verschiedenen Weinen (Riesling, Ruländer, Traminer, Scheurebe) die Aromastoffe mittels Flüssig-Flüssig-Extraktion (Pentan/Methylenchlorid 2+1) an. Die Aromastoffe wurden sodann an Kieselgel (Trennsäule: 35×1,5 cm; Korngröße 0,1—0,15 mm) fraktioniert. In den 4 Fraktionen (Pentan-, Pentan/Äther-, Äther und Methanol-Elution) wurden gaschromatographisch-massenspektrometrisch insgesamt 84 Aromakomponenten getrennt und identifiziert, darunter 33 Alkohole, 9 Lactone, 6 sekundäre Amine, 8 phenolische Verbindungen. Zur Untersuchung schwefelhaltiger Verbindungen wurde ein Flammenfarben-Detektor eingesetzt. Sortenspezifitäten sind im wesentlichen durch quantitative Unterschiede bei den Aromastoffen bestimmt. Dabei kommt den aus dem primären Traubenaroma stammenden Terpen-Alkoholen und den Furan- bzw. Pyran-Derivaten eine wesentliche Bedeutung zu. Die massenspektrometrischen Daten von 25 erstmals im Wein nachgewiesenen Aromakomponenten sind angegeben.

A. Rapp (Geilweilerhof)

209

SCHREIER, P., DRAWERT, F. und JUNKER, A.: **Gaschromatographisch-massenspektrometrische Untersuchung flüchtiger Inhaltsstoffe des Weines. IV. Nachweis sekundärer Amide in Wein** · Analyse des constituants volatils du vin à l'aide de la chromatographie en phase gazeuse et de la spectrométrie de masse. IV. Détection d'amides secondaires dans le vin · GLC-mass-spectrometrical investigation of volatile constituents of wine. IV. Identification of secondary amides in wines (m. engl. Zus.)

Z. Lebensm.-Untersuch. u. Forsch. 157, 34—37 (1975)

Inst. Chem.-Tech. Anal. u. Chem. Lebensmitteltechnol., TU München, Freising-Weihenstephan

Wein *Aromastoffe* *Analyse* · *vin* *arôme* *analyse* · *wine* *aroma* *analysis*

Die durch Flüssig-Flüssig-Extraktion (Pentan/Methylenchlorid) aus Weinen verschiedener Sorten gewonnenen Aromakonzentrate wurden säulenchromatographisch an Kieselgel (0,1—0,15 mm) fraktioniert. Aus den polaren Methanol-Elutionen konnten Verff. 6 sekundäre Amide (u. a. N-Äthyl-acet-amid, N-2 (2-Phenyläthyl)-acetamid) gaschromatographisch trennen und massenspektrometrisch identifizieren. Verff. konnten die Amide in Traubenmost nicht auffinden. Der Bildungsmechanismus der Amide im Verlauf der Hefegärung wird diskutiert.

A. Rapp (Geilweilerhof)

210

STACKLER, B. and CHRISTENSEN, E. N.: **Quantitative determination of ethanol in wine by gas chromatography** · Quantitative Bestimmung von Äthanol in Wein mit Hilfe der Gaschromatographie · Dosage quantitatif de l'alcool éthylique dans le vin à l'aide de la chromatographie en phase gazeuse

Amer. J. Enol. Viticult. 25, 202—207 (1974)

Wein *Äthanol* *Analyse* · *vin* *alcool éthylique* *analyse* · *wine* *ethyl alcohol* *analysis*

Mit der von Verff. beschriebenen Methode kann bei einem Äthanolgehalt zwischen 7 und 24% (V/V) unter Einsatz eines Standards (n-Butanol) Äthanol sehr gut bestimmt werden. Die Abweichung beträgt 0,07% (V/V). Ein Vergleich mit anderen Methoden wird gegeben, vor allem werden die Störfaktoren anderer im Wein enthaltenen Komponenten bei der Dichromatmethode dargestellt.

A. Rapp (Geilweilerhof)

211

STAHL, E., LAUB, E. und WOLLER, R.: **Liquid-Chromatographie von Weinen und Fruchtsäften. 2. Probenvorbehandlung, quantitative Säureanalysen und weitere Praxisanwendungen** · Chromatographie en phase liquide de vins et de jus de fruits. 2. Préparation des échantillons, analyse quantitative des acides et applications pratiques ultérieures · Liquid chromatography of wines and fruit juices. 2. Preparation of samples, quantitative determination of acids and further practical applications (m. engl. Zus.)

Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. **156**, 321—328 (1974)

Inst. Pharmakogn. u. Analyt. Phytochem., Univ. Saarbrücken

Wein *Analyse* *Carbonsäure* *Konservierungsmittel* · *vin* *analyse* *acide carboxylique* *agent de conservation* · *wine* *analysis* *carboxylic acid* *preservative*

In Weinen und Fruchtsäften können durch Liquid-Chromatographie Sorbinsäure (unter Verwendung eines UV-Detektors) sowie Bernsteinsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure und Citronensäure (unter Verwendung einer Leitfähigkeitsmeßzelle) quantitativ bestimmt werden. Die Proben müssen zur Entfernung der Kationen mit einem stark sauren Kationenaustauscher vorbehandelt werden, wobei durch Zugabe von n-Propanol Adsorptionseffekte weitgehend zu vermeiden sind. Die relativen Standardabweichungen der Methode liegen zwischen 2 und 6%. Ein Vergleich mit den amtlichen Bestimmungsmethoden für Milchsäure, Äpfelsäure und Weinsäure führte bei Wein zu gut übereinstimmenden Ergebnissen. W. Postel (Weißenstephan)

212

VALUIKO, G. G., STANKOVA, N. V. and PAVLENKO, N. M.: **Gas chromatographic analysis of phenolcarboxylic acids of wine** · Gaschromatographische Analyse der Phenolcarbonsäuren im Wein · Analyse des acides phénol-carboxyliques au moyen de la chromatographie en phase gazeuse (russ. m. engl. Zus.)

Prikl. Biokhim. Mikrobiol. (Moskau) **10**, 933—937 (1974)

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

*Phenol**Carbonsäure* *Analyse* *Wein* · *phénol* *acide carboxylique* *analyse* *vin* *phenol* *carboxylic acid* *analysis* *wine*

Zur quantitativen Bestimmung der Phenolcarbonsäuren im Wein wurde ein verhältnismäßig schnelles Verfahren mit guter Reproduzierbarkeit entwickelt. Der Wein wird zunächst entalkoholisiert und mit Salzsäure auf einen pH-Wert von 2 angesäuert. Danach werden die Phenolcarbonsäuren mit Diäthyläther extrahiert und dieser unter Vakuum über Phosphor-pentoxid abdestilliert. Der trockene Rest wird mit Hexamethyldisilazan bei Gegenwart von Pyridin 2 h lang bei 100 °C silyliert. Die Trennung der Silanabkömmlinge erfolgt auf einer aktiven Phase SE—30 mit einem Flammenionisationsdetektor. Die einzelnen Komponenten werden aufgrund ihres Retentionsverhaltens sowie durch Standardzugabe identifiziert. Die quantitative Bestimmung der Phenolcarbonsäuren erfolgt durch absolute Kalibrierung. Mit Hilfe der beschriebenen Methode gewonnene Analyseergebnisse von Weiß- und Rotweinen werden mitgeteilt. N. Goranov (Sofia)

213

VOGT, E., JAKOB, L., LEMPERLE, E. und WEISS, E.: **Der Wein — Bereitung, Behandlung, Untersuchung · Le vin — vinification, soin de cave, analyse** · The wine — wine making, treatment, analysis

Verl. Eugen Ulmer, Stuttgart, 302 S. (1974)

Wein *Weinbau* *Monographie* · *vin* *viticulture* *monographie* · *wine* *viticulture* *monograph*

Die vorliegende 6. Auflage des 1950 von Prof. Vogt begründeten Buches wurde von drei anerkannten Weinfachleuten neu bearbeitet. Dem jüngsten Stand der Wissenschaft, Gesetzgebung und Praxis entsprechend wurde der Inhalt in wesentlichen Teilen geändert und ergänzt, wobei die bewährte Gliederung des Stoffes weitgehend beibehalten werden konnte. Nach den Kapiteln über Wein und Weinbau, die Weintraube und den Traubensaft wird der gesamte Werdegang des Weins, von der Gewinnung des Traubenmostes über die Gärung, den Ausbau

und die Kellerbehandlung der Weine, die Anreicherung und Entsäuerung bis zur Abfüllung und Lagerung beschrieben. Weitere Kapitel behandeln die Fehler und Krankheiten, die Zusammensetzung und Beurteilung sowie die Untersuchung der Weine. Schließlich geben die Autoren auch einen Überblick über Dessertweine, Schaumweine und weinhaltige Getränke sowie über die Rückstände der Weinbereitung und ihre Verwertung. Das Buch wird für alle auf dem Weinsektor Tätigen, vor allem für die in der Aus- und Fortbildung Stehenden von großem Nutzen sein. Das sehr übersichtlich zusammengestellte und trotz seines reichen Inhalts recht handliche Werk besticht durch die klare Darstellung und die hervorragende Ausstattung.

W. Postel (Weihenstephan)

214

WOIDICH, H. und PFANNHAUSER, W.: **Quantitative gaschromatographische Bestimmung von Äthanol in Weinen und Branntweinen** · Détermination quantitative par chromatographie gazeuse de l'éthanol contenu dans les vins et dans les eaux-de-vie · Quantitative determination of ethanol in wines and spirits by gaschromatography (m. franz. u. engl. Zus.)

Mitt. Klosterneuburg 24, 431—436 (1974)

Forschungsinst. Ernährungswirtsch., Wien, Österreich

Weinfolgeprodukt *Aldehyd* *Alkohol* *Analyse* · *boissons faites avec du vin* *aldéhyde* *alcool* *analyse* · *beverages made from wine* *aldehyde* *alcohol* *analysis*

Verf. bestimmten zehn verschiedene Branntweininhaltsstoffe (Acetaldehyd, Essigsäuremethylester, Methanol, Butanol-(1), Butanol-(2), Propanol-(1), 2-Methylpropanol-(1), „Amylalkohole“ und Hexanol-(1)). Sie diskutieren die Analyseergebnisse und versuchen auffällige Kriterien in einzelnen Spirituosen aufzuzeigen. Wie bereits von anderer Seite nachgewiesen wurde, zeichnete sich für das Verhältnis „Amylalkohole“ : 2-Methylpropanol-(1) eine bemerkenswerte Konstanz ab. Verf. kommen zum Schluß, daß noch weitere umfangreiche Untersuchungen erforderlich sind, bis eine endgültige Festlegung von Grenzwerten zur Beurteilung der Authentizität möglich wird.

H. Tanner (Wädenswil)

M. MIKROBIOLOGIE

215

CHALKOV, I. und CHELEBIEV, M.: **Untersuchung über den Einfluß einiger chemischer Mittel auf Botrytis cinerea der Trauben, auf die Gärung und auf die Weinqualität** · Étude sur l'influence de certains nouveaux traitements chimiques sur la pourriture grise du raisin, sur la fermentation et sur la qualité du vin · Study on the influence of some chemical agents on Botrytis cinerea of grapes, fermentation, and wine quality (bulg.)

Lozar. Vinar. (Sofia) 23 (5), 19—24 (1974)

Inst. Lozar. Vinar., Pleven, Bulgarien

Botrytis *Fungizid* *Gärung* *Wein* *Organoleptik* · *Botrytis* *fongicide* *fermentation* *vin* *examen organoleptique* · *Botrytis* *fungicide* *fermentation* *wine* *organoleptic examination*

An den bulgarischen Sorten Bolgar, Gamza und Merlot wurden Versuche mit den Botrytis-wirksamen Mitteln Benlate, Orthophaltan 80, Mykodifol, Euparen und Nisimycin durchgeführt. Durchweg wurde ein mehr oder weniger ungünstiger Einfluß auf den Gärungsverlauf und meist auch auf Geschmack und Aroma des Weines festgestellt. Für die praktische Anwendung kommen allenfalls Benlate und Mycodifol in Betracht, wobei optimale Dosierung und günstigster Anwendungszeitpunkt noch durch detailliertere Versuche geklärt werden müssen.

J. Blaha (Brno)

216

KUENSCH, U., TEMPERLI, A. and MAYER, K.: **Conversion of arginine to ornithine during malo-lactic fermentation in red Swiss wine** · Umsetzung von Arginin in Ornithin während des bakteriellen Äpfelsäureabbaus in Schweizer Rotwein · Conversion de

l'arginine en ornithine pendant la décomposition bactérienne de l'acide malique dans des vins rouges suisse

Amer. J. Enol. Viticult. **25**, 191—193 (1974)

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

Bakterien *Milchsäure* *Aminosäure* *Wein* · *bactéries* *acide lactique* *amino-acide* *vin* · *bacteria* *lactic acid* *amino-acid* *wine*

Es wird gezeigt, daß von einem Gemisch verschiedener Stämme von *Leuconostoc oenos* nach Beendigung des Äpfelsäureabbaus im Wein Arginin quantitativ zu Ornithin und 2 Mol NH_3 umgesetzt wird.

F. Radler (Mainz)

217

LAFON-LAFOURCADE, S. et PEYNAUD, E.: **Sur l'action antibactérienne de l'anhydride sulfureux sous forme libre et sous forme combinée** · Zur antibakteriellen Wirkung des freien und gebundenen Schwefeldioxyds · On the antibacterial effect of free and bound sulphur dioxide

Connaiss. Vigne Vin (Talence) **8**, 187—203 (1974)

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

Wein *Stabilisierung*, *S* *Acidität*, *Hefe* *Bakterien* · *vin* *stabilisation*, *S* *acidité*, *levure* *bactéries* · *wine* *stabilization*, *S* *acidity*, *yeast* *bacteria*

Gebundenes SO_2 (GS) weist eine 5—10 × geringere antibakterielle Wirkung verglichen mit freiem SO_2 (FS) im Wein auf. Da aber die Konzentrationen an GS 5—10 × höher liegen, ist seine Wirkung im Wein nicht zu unterschätzen. Bei einigen Weintypen ist die Apfel-Milchsäure-Gärung bereits bei > 80—100 mg GS/l, besonders bei niedrigem pH (3,20—3,30) unterbunden. Die Weinstabilität wird nicht von der bakteriziden Wirkung des dem Most zugefügten FS, sondern vielmehr von der Konzentration des GS, dessen Verbleiben und Wirkung im Wein während des Ausbaus und der Lagerung fortdauernd ist, bestimmt. GS verursacht eine Verringerung der Vermehrungsfähigkeit der Weinbakterien und der Gesamtzellenaktivität. Bei höheren Konzentrationen an aldehydschwefliger Säure kann u. U. diese Aktivität auch völlig unterdrückt werden. Die Wirkung aller 3 SO_2 -Formen im Wein wird mit sinkendem pH oder im Milieu mit fallender Nährstoffkonzentration erhöht.

E. Minárik (Bratislava)

218

MARTINIÈRE, P., SAPIS, J.-C. et RIBÉREAU-GAYON, J.: **Évolution du nombre de bactéries lactiques vivantes au cours de la vinification et de la conservation des vins** · Verlauf der Zahl lebender Milchsäurebakterien während Gärung und Ausbau von Weinen · Evolution of the number of living lactic-acid bacteria during fermentation and conservation of wines

C. R. Séances Acad. Agricult. France **60**, 255—261 (1974)

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

Milchsäure *Bakterien*, *Säureabbau*, *Maische* *Gärung* *Weinausbau* · *acide lactique* *bactéries*, *fermentation malo-lactique*, *trempe* *fermentation* *soin de cave* · *lactic acid* *bacteria*, *malo-lactic fermentation*, *mash* *fermentation* *post fermentation care*

In vier 6-*hl*-Fässern wurde Maische der Sorte Malbec vergoren. Die Versuchsvarianten waren Zusatz von 50 mg SO_2 /l vor der Gärung und Maischeerhitzung auf 60 °C. Nach dem Abpressen des Tresters wurde die Anzahl von Bakterien auf Mostagarplatten mit Zusatz von Actidion und Diphenyl bestimmt. Gegen Ende der alkoholischen Gärung wurde ein Maximum der Bakterien von 4—5 · 10⁷ Kolonien/ml beobachtet. In der folgenden Latenzperiode fiel die Bakterienzahl auf wenige Zellen je ml ab und stieg dann innerhalb von 20—30 d auf 10⁷—10⁸ Zellen/ml. Der Abbau der Äpfelsäure begann nach 27—41 d. SO_2 -Zusatz bewirkte eine geringe Verzögerung des Äpfelsäureabbaus, die Maischeerhitzung war ohne Einfluß

F. Radler (Mainz)

219

MINÁRIK, E. and NAVARA, A.: **Effect of sulphate and sulphur amino acid levels on sulphite and sulphide formation by wine yeasts** · Einfluß der Konzentration von Sul-

fat und schwefelhaltigen Aminosäuren auf die Sulfit- und Sulfidbildung durch Weinhefen · Effet de la concentration de sulfate et d'amino-acides contenant du soufre sur la formation de sulfite et de sulfure par les levures du vin (m. ital. Zus.) Ann. Microbiol. Enzimol. **24** (21), 21—36 (1974)

Výskumný Ústav Vinohradn. Vinar., Bratislava, CSSR

Hefe *Stoffwechsel* *S* · *levure* *métabolisme* *S* · *yeast* *metabolism* *S*

Wurde in Gärungsversuchen mit SO₂-bildenden Hefen (*Saccharomyces pastorianus*, *S. carlsbergensis*) und „normalen“ Hefestämmen (*S. cerevisiae*, *S. oviformis*) unter Verwendung von synthetischer Nährlösung und von Traubenmost die Sulfatkonzentration in den Medien angehoben, so stiegen Sulfatverbrauch und Sulfitausscheidung bei den SO₂-Bildnern an, während dieser Effekt bei den normalen Stämmen nicht zu beobachten war. Vor der Beimpfung der Ansätze im Gärsubstrat vorhandenes SO₂ beeinflusste die Reaktion nicht. — Zugabe von Methionin und Cystein zu den Gäransätzen führte zu einer starken Hemmung von Sulfataufnahme und Sulfitbildung bei den normalen, wie auch bei den SO₂-bildenden Hefen, wobei eine totale Hemmung der SO₂-Ausscheidung durch 500 mg/l eines Gemisches beider Aminosäuren erreicht wurde. In den gleichen Gäransätzen konnte neben dieser Hemmwirkung durch die schwefelhaltigen Aminosäuren eine kräftige Stimulierung der H₂S-Ausscheidung beobachtet werden, was besonders auf die normalen Stämme, deren Gäransätze in allen Fällen die höchsten H₂S-Konzentrationen enthielten, zutraf.

R. Rehberg (Berlin)

220

PILONE, G. J., RANKINE, B. C. and PILONE, D. A.: **Inhibiting malo-lactic fermentation in Australian dry red wines by adding fumaric acid** · Hemmung des biologischen Säureabbaus in trockenen australischen Weinen durch Fumarsäure-Zusätze · Inhibition, par addition d'acide fumarique, de la fermentation malo-lactique dans des vins rouges secs d'Australie

Amer. J. Enol. Viticult. **25**, 99—107 (1974)

Austral. Wine Res. Inst., Adelaide, Südastralien

Carbonsäure *Säureabbau* *Wein*, *Bakterien*, *Acidität* *Stabilisierung* · *acide carboxylique* *fermentation malo-lactique* *vin*, *bactéries*, *acidité* *stabilisation* · *carboxylic acid* *malo-lactic fermentation*, *wine*, *bacteria* *acidity* *stabilization*

Zusätze von 0,5, 1,0 und 1,5 g Fumarsäure/l hemmten in 3 australischen Weinen die Vermehrung und den biologischen Säureabbau mit 2 *Leuconostoc-oenos*-Stämmen. Mit steigendem pH verminderte sich der Hemmeffekt. Erfolgte ein Säureabbau, so verschwand zusammen mit der Äpfel- auch die Fumarsäure unter Bildung von 1 Mol L(+)-Milchsäure/Mol Fumarsäure. Die mögliche Bedeutung einer Anwendung von Fumarsäure im Hinblick auf die wünschenswerte Reduktion der SO₂-Verwendung zur Weinstabilisierung wird diskutiert.

K. Mayer (Wädenswil)

221

RADLER, F.: **Die organischen Säuren im Wein und ihr mikrobieller Stoffwechsel** · Les acides organiques du vin et leur métabolisme microbien · Organic acids in wine and their microbial metabolism

Dt. Lebensm.-Rundsch. (Stuttgart) **71**, 20—26 (1975)

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

Säure, *Stoffwechsel* *Säureabbau*, *Beere* *Gärung* *Wein* · *acide*, *métabolisme* *fermentation malo-lactique*, *grain* *fermentation* *vin* · *acid*, *metabolism* *malo-lactic fermentation*, *berry* *fermentation* *wine*

Die Übersichtsarbeit befaßt sich mit den Veränderungen der Säuregehalte während der Traubenreifung, Alkoholgärung und dem biologischen Säureabbau. Die Mechanismen mikrobieller Umwandlungen werden diskutiert u. a. für Weinsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Brenztraubensäure, Ketoglutarensäure und Zitronensäure.

K. Mayer (Wädenswil)

222

RADLER, F., GREESE, K. D., BOCK, R. und SEILER, W.: **Die Bildung von Spuren von Koh-**

lenmonoxid durch Saccharomyces cerevisiae und andere Mikroorganismen · La formation de traces de monoxyde de carbone par *Saccharomyces cerevisiae* et d'autres microorganismes · The formation of traces of carbon monoxide by *Saccharomyces cerevisiae* and other microorganisms (m. engl. Zus.)

Arch. Microbiol. (Berlin) **100**, 243—252 (1974)

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

Hefe *Bakterien* *Stoffwechsel* · *levure* *bactéries* *métabolisme* *yeast* *bacteria* *metabolism*

Die CO-Bildung einiger Mikroorganismen wurde mit einer empfindlichen Analysenmethode, basierend auf der Reaktion $\text{CO} + \text{HgO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Hg}$, im Gasraum der Reaktionsgefäße überprüft. Wachsende Kulturen von *Saccharomyces cerevisiae*, *S. oviformis*, *Escherichia coli*, *Aerobacter aerogenes*, *Pseudomonas* sp. und *Lactobacillus brevis* produzierten 0,4 bis 2,6 ppm CO, Mengen, die als geringfügig zu betrachten sind. Bei *Lactobacillus arabinosus*, *Bacillus cereus* und *Aspergillus niger* war eine CO-Bildung nicht nachweisbar. K. Mayer (Wädenswil)

223

RADLER, F. und SCHÖNIG, I.: Über die Wirkung einiger Fungizide auf Milchsäurebakterien · L'effet de certains fongicides sur les bactéries lactiques · On the effect of some fungicides on lactic-acid bacteria

Wein-Wiss. **29**, 181—187 (1974)

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

Fungizid *Rückstand* *Milchsäure* *Bakterien* *Säureabbau* *Gärung* *fongicide* *résidu* *acide lactique* *bactéries* *fermentation malo-lactique* *fermentation* · *fungicide* *residue* *lactic acid* *bacteria* *malo-lactic fermentation* *fermentation*

In Modellversuchen wurden die Einflüsse von handelsüblichen Fungiziden auf die Entwicklung von Milchsäurebakterien untersucht. Obwohl die Ergebnisse verschiedenster Methoden (Plattentest, Flüssigkultur) nicht in jedem Fall übereinstimmen, hemmen die verschiedenen Fungizide unterschiedlich. Die dazu notwendigen Konzentrationen liegen deutlich über den Fungizidmengen, die in Traubenmost beobachtet wurden. Da Hefen im allgemeinen erheblich stärker gehemmt werden, ist nicht auszuschließen, daß bei Gärstörungen eine unerwünschte Dominanz von Milchsäurebakterien auftritt, die zu mikrobiellem Verderb solcher Weine führen kann. L. Jakob (Neustadt)

224

SAVEL, J. und Prokopová, M.: Einfluß der Zn-, Cd- und Hg-Salze auf das Wachstum der Milchsäurebakterien · Effects of Zn, Cd and Hg salts upon the propagation of lactic bacteria · Effets des sels de Zn, Cd et Hg sur la propagation des bactéries lactiques (tschech. m. dt., engl. u. russ. Zus.)

Kvasný Průmysl (Prag) **20**, 265—267 (1974)

Milchsäure *Bakterien* *Zn* *Cd* *Hg* *Stoffwechsel* · *acide lactique* *bactéries* *Zn* *Cd* *Hg* *métabolisme* · *lactic acid* *bacteria* *Zn* *Cd* *Hg* *metabolism*

Verff. untersuchten den Einfluß von Zn-, Cd- und Hg-Salzen auf das Wachstum verschiedener aus Bier isolierter *Lactobacillus* spp. und *Pediococcus* spp. Der Inhibitionseffekt ist von dem Bakterienstamm, teilweise auch von dem Anion des Metallsalzes abhängig. Die Wirksamkeit der Salze sinkt in der Reihe $\text{Hg} \geq \text{Cd} > \text{Zn}$, wobei Hg-Salze gegen Lactobazillen wirksamer sind als Cd-Salze. Bei Pediokokken ist die Wirksamkeit der Salze umgekehrt. Cd- und Zn-Salze hemmen mehr das Wachstum von *Pediococcus* spp. als das von *Lactobacillus* spp. Diese Ergebnisse konnten auf festen sowie in flüssigen Nährböden bekräftigt werden. Alle *Lactobacillus*-Stämme wiesen noch bei 100 mg $\text{CdCl}_2 \cdot 2,5 \text{ H}_2\text{O/l}$ ein gutes Wachstum auf; beträchtlich weniger tolerant waren alle getesteten *Pediococcus*-Stämme. Man nimmt an, daß die Wirkung von Cd- und Zn-Salzen von der Anwesenheit anderer Ionen im Medium abhängt. E. Minárik (Bratislava)

225

SPONHOLZ, W.-R. und DITTRICH, H. H.: Die Bildung von SO₂-bindenden Gärungs-Ne-

benprodukten, höheren Alkoholen und Estern bei einigen Reinzuchthefestämmen und bei einigen für die Weinbereitung wichtigen „wilden“ Hefen · La formation de sous-produits de la fermentation liant du SO₂, d'alcools supérieurs et d'esters en présence de quelques levures sélectionnées et de quelques levures «sauvages» importantes pour la vinification · Formation of SO₂-binding fermentation by-products, higher alcohols, and esters in some pure yeast cultures and in some wild yeasts important to wine technology (m. engl. Zus.)

Wein-Wiss. 29, 301—314 (1974)

Inst. Mikrobiol. Biochem., FA f. Weinbau Gartenbau Getränke-technol. Landespflege, Geisenheim

Wein *Hefe* *Stoffwechsel* *Alkohol* · *vin* *levure* *métabolisme* *alcool* · *wine* *yeast* *metabolism* *alcohol*

Überprüft wurde die Bildung einiger höherer Alkohole und Ester sowie von Glycerin und drei SO₂-bindenden Substanzen durch verschiedene Reinzuchtstämme und „wilde“ Hefen (*Kloeckera apiculata*, *Hansenula anomala*, *Candida krusei* und *pulcherrima*, *Pichia membranaefaciens*). — Während bei den Reinzuchthefen die Bildung der für die Weinbereitung wichtigsten Stoffe ähnlich lag, wurde bei den Spontangärungen beispielsweise 2-Phenyläthanol-(1) in bis zu achtmal höheren Mengen nachgewiesen. *Pichia* und *Kloeckera* produzierten relativ viel Glycerin, *Pichia*, *Candida* und *Kloeckera* viel Brenztraubensäure. Die Äthylacetatbildung war im Gegensatz zu den Saccharomyceten bei den *Candida*- und *Hansenula*-Arten hoch. — Verff. vermuten, die zum Teil verstärkte Bildung einiger höherer Alkohole und Ester durch *Apiculatus*- und *Kahmhefen* könnte sich sensorisch vorteilhaft auswirken.

K. Mayer (Wädenswil)

226

YANG, H. Y.: **Effect of sulfur dioxide on the activity of *Schizosaccharomyces pombe***

Wirkung von Schwefeldioxid auf die Aktivität von *Schizosaccharomyces pombe*
L'effet du bioxyde de soufre sur l'activité de *Schizosaccharomyces pombe*

Amer. J. Enol. Viticult. 26, 1—4 (1975)

Dept. Food Sci. Technol., Oreg. State Univ., Corvallis, Oreg., USA

Hefe *Schizosaccharomyces* *S* *Stoffwechsel* *Gärung* · *levure* *Schizosaccharomyces* *S* *métabolisme* *fermentation* · *yeast* *Schizosaccharomyces* *S* *metabolism* *fermentation*

Während 200 mg SO₂/l Traubenmost den Beginn der Gärung durch *Saccharomyces cerevisiae* um mehr als 14 Tage verzögerten, wurde die Gärung durch *Schizosaccharomyces pombe* auch durch 300 mg SO₂/l nur wenig verzögert. In Mischkulturen wurde daher *Schizosaccharomyces* bei Gegenwart von 150—300 mg SO₂/l Traubenmost nicht von *Saccharomyces* überwuchert, so daß eine vollständige Vergärung der Äpfelsäure erfolgte. — Die Arbeit enthält keine Angaben über den Geschmack der Weine.

F. Radler (Mainz)

DOKUMENTATION DER WEINBAUFORSCHUNG

Autorenregister

| Nr. | Nr. | Nr. | Nr. | | |
|----------------------|---------------|----------------------|-----------|----------------------|-----|
| Abd El-Latief | Descoins, Ch. | 157 | Jakob, L. | 213 | |
| Ibrahiem, F. | 129 | Dittrich, H. H. | 225 | Jaquinet, A. | 136 |
| Adams, K. | 180 | Dobрева, S. | 158 | Jeszensky, Z. | 197 |
| Agulhon, R. | 132 | Drawert, F. | 208 | Jouret, C. | 124 |
| Alsaidi, I. | 121 | — — | 209 | Junker, A. | 209 |
| Amirdzhanov, A. G. | 130 | Dubernet, M. | 184 | | |
| André, P. | 124 | Dubernet, M.-O. | 189 | Kado, C. I. | 153 |
| Arndt, W. | 182 | Dumartin, P. | 132 | Karapetyan, Zh. G. | 113 |
| Arnold, H. | 101 | Durmishidze, S. V. | 108 | Kerner, E. | 198 |
| Atalay, D. | 121 | | | Khachatryan, T. L. | 103 |
| Auger, J. G. | 153 | Ecevit, F. M. | 131 | Khanduja, S. D. | 126 |
| | | Egger, E. | 159 | Kirikoi, Ya. T. | 109 |
| Balasubrahmanyam, | | — — | 162 | Klerk, C. A. de | 166 |
| V. R. | 126 | Egorov, I. A. | 205 | Koblet, W. | 142 |
| Bangerth, F. | 106 | Erasmus, H. D. | 160 | Kozma, P. | 104 |
| Barna, J. | 183 | Eriksson, K. | 207 | — — | 137 |
| Bayonove, C. | 120 | Etchevers, B. J. | 127 | Kuensch, U. | 216 |
| Becker, N. J. | 119 | Ezhov, V. N. | 123 | | |
| Benard, P. | 124 | | | Lafon-Lafourcade, S. | 217 |
| Bergner, K. | 119 | Fantozzi, P. | 190 | Lalanne-Cassou, B. | 157 |
| Bertrand, A. | 184 | Feuillat, M. M. | 191 | Larrue, J. | 156 |
| — — | 189 | Finkenauer, K. | 133 | Laub, E. | 211 |
| Bessis, R. | 131 | Flanzy, C. | 124 | Lemperle, E. | 119 |
| Bezzubov, A. A. | 205 | — — | 125 | — — | 198 |
| Biever, K. D. | 154 | Fos, A. | 156 | — — | 213 |
| Blancou, G. | 156 | Fregoni, M. | 134 | Lilov, D. | 110 |
| Bock, R. | 222 | — — | 161 | Lisa, L. | 178 |
| Bonetti, S. | 162 | Frias Pantoja, J. E. | 192 | Louw, H. A. | 160 |
| Bouard, J. | 121 | | | Lyakh, V. M. | 138 |
| — — | 122 | Gadiev, R. Sh. | 177 | | |
| Bozhinova-Boneva, I. | 107 | Gagne, R. | 132 | McCloskey, L. P. | 199 |
| Brechbuhler, C. | 155 | Garcia, P. | 125 | Makienko, V. S. | 151 |
| Brun, P. | 156 | Garcia de Jalon, A. | 192 | Malenin, I. | 139 |
| Bucher, R. | 148 | Glories, Y. | 193 | — — | 167 |
| Buchmann, I. | 149 | Görtges, S. | 201 | — — | 168 |
| Buret, M. | 124 | Gosen, O. | 159 | Males, P. | 140 |
| — — | 125 | — — | 162 | Manniger, E. | 169 |
| Burroughs, L. F. | 185 | Götz, B. | 163 | Mansencal, A. | 172 |
| | | Götz, G. | 106 | Martinière, P. | 218 |
| Cabanis, J.-C. | 196 | Gracza, P. | 104 | Masquelier, J. | 200 |
| Casanova, A. | 186 | Greenshields, R. N. | 194 | Matamala, E. P. | 127 |
| Caudwell, A. | 156 | Greese, K. D. | 222 | Mathee, F. N. | 160 |
| Chalkov, I. | 215 | Guillot, R. | 135 | May, P. | 179 |
| Chambroy, Y. | 124 | | | Mayer, K. | 216 |
| — — | 125 | Hartmair, V. | 164 | Meaux, R. | 188 |
| Chelebiev, M. | 215 | Hastrich, H. | 202 | Mengel, W. | 141 |
| Cherrad, M. | 121 | Heizmann, R. | 198 | Mercier, J.-P. | 135 |
| — — | 122 | Hieke, E. | 195 | Merino, H. R. | 127 |
| Christensen, E. N. | 210 | Hostetter, D. L. | 154 | Michaud, J. | 200 |
| Cipolli, G. | 200 | Hötzel, D. | 102 | Miminoshvili, T. V. | 108 |
| Clingeffer, P. R. | 179 | Huguet, M.-T. | 196 | Minárik, E. | 219 |
| Cordonnier, R. | 120 | | | Möbius, C. H. | 201 |
| | | Iannini, B. | 162 | Montedoro, G. | 190 |
| Danilova, V. N. | 187 | Ivanova, I. | 110 | Moutous, G. | 156 |
| Datunashvili, E. I. | 123 | | | | |
| Deschreider, A. R. | 188 | Jähnl, G. | 165 | Nagi, R. | 169 |

| | Nr. | | Nr. | | Nr. |
|-------------------|-----|-------------------------|-----|-----------------------|-----|
| Nakamura, M. | 111 | Ribéreau-Gayon, J. | 204 | Scholefield, P. B. | 179 |
| Navara, A. | 219 | — — | 218 | Schönig, I. | 223 |
| Nechiporuk, T. S. | 187 | Ribéreau-Gayon, P. | 184 | Schrader, U. | 119 |
| Nelson, J. M. | 112 | — — | 189 | Schreier, P. | 208 |
| Noda, T. | 111 | Riva, A. | 144 | — — | 209 |
| Nykanen, L. | 207 | Rodopulo, A. K. | 205 | | |
| | | Roncador, I. | 159 | Stackler, B. | 210 |
| Ournac, A. | 128 | — — | 162 | Stahl, E. | 211 |
| | | Rougereau, A. | 206 | Stankova, N. V. | 212 |
| Parena, S. | 178 | Roussel, C. | 172 | Steffan, H. | 202 |
| Pavlenko, N. M. | 212 | Ruckenbauer, W. | 150 | Steinberg, B. | 145 |
| Perret, P. | 142 | Ruffner, H. | 117 | Stellwaag-Kittler, F. | 173 |
| Pesante, A. | 170 | Rühle, H. | 181 | Stoev, K. | 158 |
| Petermann, E. | 147 | Rühling, W. | 145 | | |
| Peynaud, E. | 217 | Rybin, V. E. | 130 | Takahashi, E. | 111 |
| Pfannhauser, W. | 214 | | | Temperli, A. | 216 |
| Pietrzik, K. | 102 | Samain, D. | 157 | Terpó, A. | 105 |
| Pilone, D. A. | 220 | Sapis, J.-C. | 218 | Thaler, H. | 182 |
| Pilone, G. J. | 220 | Saupin, F. | 135 | Theiler, R. | 174 |
| Pogosyan, K. S. | 113 | Savel, J. | 224 | Tompa, B. | 137 |
| Políteo, I. | 140 | Scienza, A. | 161 | Touzeau, J. | 175 |
| Polyák, D. | 137 | Seiler, W. | 222 | | |
| Pool, R. M. | 114 | Semenishina, R. G. | 187 | Ullemeyer, H. | 202 |
| — — | 115 | Serafini, G. | 162 | | |
| Pouget, R. | 116 | Shalla, T. A. | 153 | Valuiko, G. G. | 212 |
| Poux, C. | 128 | Sharples, G. C. | 112 | Veliyev, S. Ya. | 130 |
| Powell, L. E. | 115 | Simon, J.-L. | 136 | Venturi, F. | 146 |
| Prodanski, D. | 110 | Sklyarova, I. A. | 113 | Verderevskii, D. D. | 152 |
| Prokopová, M. | 224 | Skuin, K. P. | 205 | Vogt, E. | 213 |
| Purcell, A. H. | 171 | Slavcheva, T. | 158 | Vollbrecht, D. | 195 |
| | | Smart, R. E. | 118 | | |
| Radler, F. | 221 | Smith, L. | 179 | Walter, B. | 147 |
| — — | 222 | Sokolov, O. A. | 109 | Weiss, E. | 213 |
| — — | 223 | Sopromadze, A. N. | 108 | Wienhaus, H. | 176 |
| Rankine, B. C. | 220 | Sponholz, W.-R. | 225 | Wiesmann-Piening, B. | 163 |
| Rapp, A. | 202 | Sültemeier, J. | 102 | Wöhrle, H. | 181 |
| Rast, D. | 117 | Suomalainen, H. | 207 | Woidich, H. | 214 |
| Ratier, R. | 120 | Szalka, P. | 197 | Woller, R. | 211 |
| Rebelein, H. | 203 | | | Yang, H. Y. | 226 |
| Reimann, W. | 143 | Scheuringné Urbányi, M. | 104 | | |
| Replogle, L. L. | 199 | Schick, J. P. | 156 | Zotov, V. V. | 177 |
| | | Schnekenburger, F. | 181 | | |

Sachregister

| Nr. | Nr. | | |
|--|------------------------------|---|-----------------------------------|
| Acidität | 217, 220 | Fuselöl | 194 |
| Adventivwurzel | 134 | Galle | 177 |
| Aflatoxin | 198 | Gärung | 215, 218, 221, 223, 226 |
| Aldehyd | 205, 214 | Genetik | 151 |
| Alkohol | 202, 203, 214, 225 | Gewebekultur | 114 |
| Aminosäure | 109, 190, 202, 206 | Gibberellin | 106, 111 |
| Analyse 182, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 199, 200, 201, 208, 209, 210, 211, 212, 214 | | Gründüngung | 142 |
| Anatomie | 165 | Hefe | 202, 217, 219, 222, 225, 226 |
| Anthocyan | 108, 200 | Herbizid | 132, 136, 146 |
| Anzucht | 131, 134, 135, 139, 167 | Histologie | 103, 137 |
| Apoplexie | 172 | Humus | 144, 148, 149 |
| Arbeitsaufwand | 178, 181 | Hydratur | 113, 118, 173 |
| Aromastoffe | 120, 195, 205, 207, 208, 209 | Hydroponik | 131 |
| Äthanol | 124, 125, 199, 210 | Insektizid | 156 |
| Bakterien 153, 160, 167, 168, 169, 171, 216, 217, 218, 220, 222, 223, 224 | | Kalium | 126, 133, 137, 138, 155, 161, 164 |
| Beere 106, 108, 109, 111, 112, 117, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 128, 141, 151, 174, 221 | | Keimung | 169 |
| Bestrahlung | 107 | Kellerwirtschaft | 204 |
| Betriebswirtschaft | 180 | Klima | 119 |
| Bewässerung | 118 | Knospe | 113 |
| Biogenese | 109 | Kohlenhydrat | 116, 184, 189 |
| Biologie | 157, 166, 170 | Konservierungsmittel | 211 |
| Biologische Bekämpfung | 154, 175 | Konsum | 207 |
| Blatt 105, 109, 118, 121, 122, 126, 127, 130, 158 | | Krankheit | 153, 160, 167, 171 |
| Blüte | 103, 114 | Lagerung | 129 |
| Boden | 127, 150 | Lepidoptera | 154, 157, 175 |
| Bodenbearbeitung 136, 143, 145, 147, 150, 178 | | Lese | 179 |
| Bor | 127, 188 | Magnesium | 155, 161, 164 |
| Botrytis | 159, 163, 167, 170, 215 | Maische | 218 |
| Cadmium | 224 | Mangel | 118 |
| Calcium | 155, 161, 164, 186, 196 | Mauke | 168 |
| Carbonsäure | 121, 122, 182, 211, 212, 220 | Milchsäure | 216, 218, 223, 224 |
| CCC | 110 | Monographie | 213 |
| Chlorose | 116 | Morphologie | 105 |
| Cytokinin | 106, 112, 114, 115 | Mostqualität | 106, 119, 136, 142 |
| Düngung 126, 133, 137, 138, 144, 148, 149, 155 | | Nachweis | 168, 187 |
| Eisen | 116, 187 | Ökologie | 171 |
| Enzym | 128, 161 | Organoleptik | 215 |
| Ernährung | 102 | Pflanzenschutz 156, 157, 159, 162, 163, 175 | |
| Erosion | 144, 147 | Pflanzenschutzmittel | 101 |
| Ertrag | 110, 136, 140 | Pfropfrebe | 135, 139, 167 |
| Erziehung | 130 | Pharmakologie | 102 |
| Ester | 205 | Phenol | 193, 212 |
| Extrakt | 203 | Phosphor | 126, 133, 137, 138 |
| Extraktion | 187 | Photosynthese | 130, 158 |
| Flurbereinigung | 181 | Pigment | 151 |
| Folie | 132, 141, 143 | Plasmopara | 159 |
| Frost | 113 | Pollen | 107 |
| Fungizid | 159, 215, 223 | Polyphenol | 104, 111, 139, 201 |
| Furfural | 197 | Polysaccharid | 123 |

| | Nr. |
|---|--------------------|
| Protein | 183, 191 |
| Quecksilber | 192, 224 |
| Rauchschaden | 158 |
| Rebe | 153, 171 |
| Reblaus | 152, 166, 177 |
| Reife | 109, 119, 141, 174 |
| Resistenz | 113, 152, 177 |
| Respiration | 124, 176 |
| Rhizosphaere | 169 |
| Rückstand | 223 |
| Samen | 169 |
| Säure | 109, 221 |
| Säureabbau | 218, 220, 221, 223 |
| Sorte | 140, 205 |
| Sproß 110, 115, 116, 118, 121, 130, 137, 143, 174 | |
| Symptomatologie | 118 |
| Synthese | 117, 202 |
| Schizosaccharomyces | 226 |
| Schönung | 204 |
| Schwefel | 185, 217, 219, 226 |
| Stabilisierung | 217, 220 |
| Standraum | 130 |
| Steckling | 131, 134 |
| Stickstoff | 126, 133, 137, 138 |
| Stiellähme 142, 155, 161, 162, 164, 165, 173, 174, 176 | |
| Stoffwechsel 108, 109, 124, 125, 202, 219, 221, 222, 224, 225, 226 | |

| | Nr. |
|--|--------------------|
| Stomata | 118 |
| Tafeltraube | 110, 129 |
| Technik | 179, 180 |
| Temperatur | 119, 162 |
| Terpen | 205 |
| Terrasse | 181 |
| Toxizität | 101 |
| Translokation | 115 |
| Traube | 130, 140, 205 |
| Traubengerüst | 111, 165 |
| Unkrautbekämpfung | 132, 178 |
| Unterlage | 140 |
| Virose | 156 |
| Wachstum 106, 110, 111, 112, 115, 118, 143, 174 | |
| Wachstumsregulator | 129 |
| Wasser | 118, 150 |
| Wein 102, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 220, 221, 225 | |
| Weinausbau | 204, 218 |
| Weinbau | 213 |
| Weinfolgeprodukt | 214 |
| Weinqualität | 203 |
| Weinsäure | 117 |
| Wurzel | 104, 116, 121, 138 |
| Zink | 224 |
| Züchtung | 107, 152 |
| Zucker | 109, 140 |

Index

| No. | No. | | |
|--|------------------------------|---|------------------------------|
| acide | 109, 221 | examen organoleptique | 215 |
| acide carboxylique 121, 122, 182, 211, 212, 220 | | extraction | 187 |
| acide lactique | 216, 218, 223, 224 | extrait | 203 |
| acide tartrique | 117 | fer | 116, 187 |
| acidité | 217, 220 | fermentation | 215, 218, 221, 223, 226 |
| aflatoxine | 198 | fermentation malo-lactique 218, 220, 221, 223 | |
| agent de conservation | 211 | feuille 105, 109, 118, 121, 122, 126, 127, 130, 158 | |
| alcool | 202, 203, 214, 225 | film | 132, 141, 143 |
| alcool éthylique | 124, 125, 199, 210 | fleur | 103, 114 |
| aldéhyde | 205, 214 | fongicide | 159, 215, 223 |
| amino-acide | 109, 190, 202, 206 | formation des vignes | 130 |
| analyse 182, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 199, 200, 201, 208, 209, 210, 211, 212, 214 | | furfural | 197 |
| anatomie | 165 | fusel | 194 |
| anthocyane | 108, 209 | galle | 177 |
| apoplexie | 172 | gelée | 113 |
| arôme | 120, 195, 205, 207, 208, 209 | génétique | 151 |
| azote | 126, 133, 137, 138 | germination | 169 |
| bactéries 153, 160, 167, 168, 169, 171, 216, 217, 218, 220, 222, 223, 224 | | gestion d'exploitation | 180 |
| bilan hydrique | 113, 118, 173 | gibberelline | 106, 111 |
| biogénèse | 109 | grain 106, 108, 109, 111, 112, 117, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 128, 141, 151, 174, 221 | |
| biologie | 157, 166, 170 | grappe | 130, 140, 205 |
| boissons faites avec du vin | 214 | greffe | 135, 139, 167 |
| bore | 127, 188 | herbicide | 132, 136, 146 |
| Botrytis | 159, 163, 167, 170, 215 | histologie | 103, 137 |
| bourgeon | 113 | humus | 144, 148, 149 |
| bouture | 131, 134 | hydrates de carbone | 116, 184, 189 |
| broussin | 168 | hydroponique | 131 |
| cadmium | 224 | insecticide | 156 |
| calcium | 155, 161, 164, 186, 196 | irradiation | 107 |
| CCC | 110 | irrigation | 118 |
| chlorose | 116 | Lepidoptéra | 154, 157, 175 |
| climat | 119 | levure | 202, 217, 219, 222, 225, 226 |
| collage | 204 | lutte contre les mauvaises herbes 132, 178 | |
| consommation | 207 | magnésium | 155, 161, 164 |
| croissance 106, 110, 111, 112, 115, 118, 143, 174 | | maladie | 153, 160, 167, 171 |
| cultivar | 140, 205 | maladie à virus | 156 |
| culture de tissu | 114 | maturation | 109, 119, 141, 174 |
| cytokinine | 106, 112, 114, 115 | mercure | 192, 224 |
| déficit | 118 | métabolisme 108, 109, 124, 125, 202, 219, 221, 222, 224, 225, 226 | |
| dessèchement de la rafle 142, 155, 161, 162, 164, 165, 173, 174, 176 | | monographie | 213 |
| direction de la cave | 204 | morphologie | 105 |
| eau | 118, 150 | nutrition | 102 |
| écartement | 130 | pépin | 169 |
| écologie | 171 | pharmacologie | 102 |
| engrais 126, 133, 137, 138, 144, 148, 149, 155 | | phénol | 193, 212 |
| engrais verts | 142 | phosphore | 126, 133, 137, 138 |
| enzyme | 128, 161 | photosynthèse | 130, 158 |
| érosion | 144, 147 | | |
| esters | 205 | | |

| | No. | | No. |
|---|-----------------------------------|--|------------------------------|
| phylloxéra | 152, 166, 177 | Schizosaccharomyces | 226 |
| pigment | 151 | sélection | 107, 152 |
| Plasmopara | 159 | soin de cave | 204, 218 |
| pollen | 107 | sol | 127, 150 |
| pollution atmosphérique | 158 | soufre | 185, 217, 219, 226 |
| polyphénol | 104, 111, 139, 201 | stabilisation | 217, 220 |
| polysaccharide | 123 | stockage | 129 |
| porte-greffe | 140 | stomata | 118 |
| potassium | 126, 133, 137, 138, 155, 161, 164 | substance de croissance | 129 |
| pousse 110, 115, 116, 118, 121, 130, 137, 143, 174 | | sucre | 109, 140 |
| preuve | 168, 187 | symptomatologie | 118 |
| produit antiparasitaire | 101 | synthèse | 117, 202 |
| propagation | 131, 134, 135, 139, 167 | | |
| prophylaxie biologique | 154, 175 | techniques | 179, 180 |
| protection des plantes 156, 157, 159, 162, 163, 175 | | température | 119, 162 |
| protéine | 183, 191 | terpène | 205 |
| | | terrasse | 181 |
| qualité du moût | 106, 119, 136, 142 | toxicité | 101 |
| qualité du vin | 203 | translocation | 115 |
| | | travail du sol | 136, 143, 145, 147, 150, 178 |
| racine | 104, 116, 121, 138 | travail nécessaire | 178, 181 |
| racine adventive | 134 | trempe | 218 |
| rafle | 111, 165 | | |
| raisin de table | 110, 129 | vendange | 179 |
| remembrement | 181 | vigne | 153, 171 |
| rendement | 110, 136, 140 | vin 102, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 220, 221, 225 | |
| résidu | 223 | viticulture | 213 |
| résistance | 113, 152, 177 | | |
| respiration | 124, 176 | zinc | 224 |
| rhizosphère | 169 | | |

Subject Index

| No. | No. |
|--|------------------------------|
| acid | 109, 221 |
| acidity | 217, 220 |
| adventitious root | 134 |
| aflatoxin | 198 |
| air pollution | 158 |
| alcohol | 202, 203, 214, 225 |
| aldehyde | 205, 214 |
| amino-acid | 109, 190, 202, 206 |
| analysis 182, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 191 192, 193, 194, 195, 196, 199, 200, 201, 208, 209, 210, 211, 212, 214 | |
| anatomy | 165 |
| anthocyanin | 108, 200 |
| apoplexy | 172 |
| aroma | 120, 195, 205, 207, 208, 209 |
| bacteria 153, 160, 167, 168, 169, 171, 216, 217, 218, 220, 222, 223, 224 | |
| berry 106, 108, 109, 111, 112, 117, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 128, 141, 151, 174, 221 | |
| beverages made from wine | 214 |
| biogenesis | 109 |
| biological control | 154, 175 |
| biology | 157, 166, 170 |
| boron | 127, 188 |
| Botrytis | 159, 163, 167, 170, 215 |
| breeding | 107, 152 |
| bud | 113 |
| bunch | 130, 140, 205 |
| cadmium | 224 |
| calcium | 155, 161, 164, 186, 196 |
| carbohydrates | 116, 184, 189 |
| carboxylic acid . 121, 122, 182, 211, 212, 220 CCC | 110 |
| chlorosis | 116 |
| climate | 119 |
| consolidation | 181 |
| consumption | 207 |
| cultivar | 140, 205 |
| cutting | 131, 134 |
| cytokinin | 106, 112, 114, 115 |
| deficiency | 118 |
| disease | 153, 160, 167, 171 |
| ecology | 171 |
| enzyme | 128, 161 |
| erosion | 144, 147 |
| esters | 205 |
| ethyl alcohol | 124, 125, 199, 210 |
| excrescence | 168 |
| extract | 203 |
| extraction | 187 |
| farm management | 180 |
| fermentation | 215, 218, 221, 223, 226 |
| fertilization 126, 133, 137, 138, 144, 148, 149, 155 | |
| film | 132, 141, 143 |
| fining | 204 |
| flower | 103, 114 |
| frost | 113 |
| fungicide | 159, 215, 223 |
| furfural | 197 |
| fusel oil | 194 |
| gall | 177 |
| genetics | 151 |
| germination | 169 |
| gibberellic acid | 106, 111 |
| graft | 135, 139, 167 |
| green manuring | 142 |
| growth 106, 110, 111, 112, 115, 118, 143, 174 growth regulating substance | 129 |
| herbicide | 132, 136, 146 |
| histology | 103, 137 |
| humus | 144, 148, 149 |
| insecticide | 156 |
| iron | 116, 187 |
| irradiation | 107 |
| irrigation | 118 |
| labour input | 178, 181 |
| lactic acid | 216, 218, 223, 224 |
| leaf 105, 109, 118, 121, 122, 126, 127, 130, 158 Lepidoptera | 154, 157, 175 |
| magnesium | 155, 161, 164 |
| malo-lactic fermentation . 218, 220, 221, 223 mash | 218 |
| maturation | 109, 119, 141, 174 |
| mercury | 192, 224 |
| metabolism 108, 109, 124, 125, 202, 219, 221, 222, 224, 225, 226 | |
| monograph | 213 |
| morphology | 105 |
| must quality | 106, 119, 136, 142 |
| nitrogen | 126, 133, 137, 138 |
| nutrition | 102 |
| organoleptic examination | 215 |
| pharmacology | 102 |
| phenol | 193, 212 |
| phosphorus | 126, 133, 137, 138 |
| photosynthesis | 130, 158 |
| phylloxera | 152, 166, 177 |
| pigment | 151 |
| plant protection 156, 157, 159, 162, 163, 175 plant protection products | 101 |
| Plasmopara | 159 |
| pollen | 107 |
| polyphenol | 104, 111, 139, 201 |

| | No. | | No. |
|---|-----------------------------------|---|------------------------------|
| polysaccharide | 123 | table grape | 110, 129 |
| post fermentation care | 204, 218 | tartaric acid | 117 |
| potassium | 126, 133, 137, 138, 155, 161, 164 | technics | 179, 180 |
| preservative | 211 | temperature | 119, 162 |
| proof | 168, 187 | terpene | 205 |
| protein | 183, 191 | terrace | 181 |
| | | tillage | 136, 143, 145, 147, 150, 178 |
| rachis | 111, 165 | tissue culture | 114 |
| raising | 131, 134, 135, 139, 167 | toxicity | 101 |
| residue | 223 | training | 130 |
| resistance | 113, 152, 177 | translocation | 115 |
| respiration | 124, 176 | | |
| rhizosphere | 169 | vine | 153, 171 |
| root | 104, 116, 121, 138 | vintage | 179 |
| | | virus disease | 156 |
| Schizosaccharomyces | 226 | viticulture | 213 |
| seed | 169 | | |
| shoot 110, 115, 116, 118, 121, 130, 137, 143, 174 | | water | 118, 150 |
| soil | 127, 150 | water conservation | 113, 118, 173 |
| solution culture | 131 | weed control | 132, 178 |
| spacing | 130 | wine 102, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, | |
| stabilization | 217, 220 | 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, | |
| stiellähme 142, 155, 161, 162, 164, 165, 173, | | 200, 201, 202, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, | |
| 174, 176 | | 213, 215, 216, 217, 220, 221, 225 | |
| stock | 140 | wine quality | 203 |
| stomata | 118 | winery management | 204 |
| storage | 129 | | |
| sugar | 109, 140 | yeast | 202, 217, 219, 222, 225, 226 |
| sulphur | 185, 217, 219, 226 | yield | 110, 136, 140 |
| symptomatology | 118 | | |
| synthesis | 117, 202 | zinc | 224 |