Fig. 38.

Längsschnitt durch den parenchymatischen Theil der Knollenmitte. — *s* Schleimzellen mit Schleim gefüllt, aber durchschnitten. — *p* Parenchymzellwände. — *p'* Eine noch mit Stärke gefüllte intacte Parenchymzelle.

immer, ein sehr kleines Rhaphidenbündel liegt. Da die Schleimzellen für uns von grösserem Interesse sind, so soll ein besonderes Capitel von denselben handeln, auf welches ich verweise.

Die Parenchymzellen füllen den übrigen Raum des Gefässcylinders aus. Jedes Gefässbündel ist umgeben von einer Scheide kleiner Parenchymzellen. Wie es scheint, grenzt keine Schleimzelle direct mit breiter Fläche an die Endodermis; hier und da tritt eine Schleimzelle jedoch ganz dicht heran.

Grössere Parenchymzellen füllen den übrigen Raum aus. Alle Parenchymzellen enthalten Stärkekörner.

Die grösseren Stärkekörner sind meist eiförmig und zeigen nur eine sehr schwache Schichtung.

(Schluss folgt.)

Mittheilung aus dem chemischen Institute der Universität Halle.

a) Ueber californischen Wein in Rücksicht auf seine Verwendbarkeit zu arzneilichen Gebrauch.

Von Georg Baumert.

Während des verflossenen Jahres hatte ich Veranlassung californische Originalweine zu untersuchen und benutzte diese Gelegenheit zu einer monographischen Bearbeitung dieser uns fast noch gänzlich unbekannten Klasse von Wein.

Die von mir analysirten Weine stammten aus San Francisco. Herr Dr. F. Heyer, Docent für Gartenbau an hiesiger Universität, der im vorigen Jahre im Auftrage des kgl. preussischen Landwirthschafts-Ministeriums Nordamerika bereiste, hatte die betreffenden Weinproben einer der angesehensten Weinfirmen der genannten Stadt entnommen. Zwei weitere californische Originalweine verdanke ich für meine Untersuchungen Herrn Kaufmann C. H. Went-scher in Hamburg, welcher in directer Geschäftsverbindung mit den vereinigten Staaten von N.-A. steht.

Indem ich mir gestatte auf meine erwähnte Arbeit¹ über californischen Wein hinzuweisen, beschränke ich mich an dieser Stelle auf die andern Orts nur flüchtig angedeutete Frage nach der möglichen Verwendbarkeit californischen Weines zu arzneilichen Gebrauch.

Diese Frage scheint mir nämlich — abgesehen von dem allgemeinen Interesse, welches sie vielleicht beanspruchen darf — auch nicht ohne praktische Bedeutung zu sein, da, wie mir privatim mitgetheilt wurde, californischer Wein in einer deutschen Grossstadt an Stelle des sonst für medicinische Zwecke gebräuchlichen spanischen Weines ärztlicherseits bereits angewendet worden ist. Ich habe indessen nicht ermitteln können, ob dies nach vorgängiger genauster chemischer Prüfung oder in leichtfertiger Weise nur auf Grund einer rein äusserlichen Beurtheilung dieser ganz fremden Weine geschehen ist.

Die Ph. G. II. lässt für arzneilichen Gebrauch „deutsche und ausländische, weisse und rothe, namentlich auch süsse Weine“ zu.

Was die Durchschnittszusammensetzung derartiger Weine anbelangt, so hat E. Schmidt² dafür Anhaltspunkte gegeben; diesen, gewissermaassen typischen, Analysen stelle ich nachfolgend die betreffenden Zahlen³ aus meinen Untersuchungen gegenüber:

1) Vergl. Heft 1, Bd. XXXIII, von Nobbe's Landwirthschaftlichen Versuchsstationen; als Separatabdruck aus dieser Zeitschrift auch selbstständig bei Parey in Berlin erschienen.

2) Ausführliches Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie. Bd. II. 163/64.

3) In meiner vorläufigen Mittheilung (s. Zeitschrift für Naturwissenschaften, Heft V. Halle 1885) weichen einige Zahlen von den obigen etwas ab. Diese Abweichungen erklären sich dadurch, dass an Stelle früherer Einzelbestimmungen nachmals Mittelwerthe traten. Dasselbe gilt auch für die folgenden Analysen.

	Durchschnittszusammensetzung für gewöhnlichen Roth- und Weisswein	Nachbenannte californische Weine enthalten in 100 ccm bei 15° C.		
		(weiss) Riesling	(weiss) Gutedel	(roth) Burgundy
	Procent	g	g	g
Extract	2—3	1,86	2,00	2,83
Alkohol	9—10 Vol.-Proc. 7—8 Gew.-Proc.	—	—	—
Traubenzucker	0,15—0,20	10,06	10,14	9,30
Glycerin	0,6—0,8	—	—	—
Säure	0,5—0,6	0,81	0,78	0,81
Asche	0,5—0,6	0,59	0,63	0,67
Phosphorsäure	etwa 0,2	0,19	0,20	0,29
Schwefelsäure	0,02—0,025	—	0,02	—
Spec. Gewicht	0,02—0,03	0,05	0,03	0,03
Polarisation (Wild)	0,9950—0,9960	0,9911	0,9918	0,9959
	höchstens + 0°,3	± 0	± 0	± 0

Eine Vergleichung vorstehender Zahlen zeigt, dass die drei californischen Weine erheblich stärker sind, als diejenigen, deren Durchschnittszusammensetzung in der ersten Columnne angegeben ist. Der Saft der californischen Traube ist zuckerreicher und vollständig vergohren (s. Traubenzucker).

Als Süsswein hatte die Ph. G. I. Xereswein oder Sherry (vinum Xerense) aufgenommen und verstand wohl darunter im weiteren Sinne spanischen Wein überhaupt, sofern derselbe von sherryartigem Charakter war. Für derartigen Wein zu arzneilichen Gebrauche giebt E. Schmidt (l. c.) nachstehende Durchschnittszusammensetzung an, welcher ich meine Analyse des California Sherry, soweit dieselbe hier in Betracht kommt, gegenüberstelle.

	Vinum Xerense	California Sherry
	Procent	g in 100 ccm
Extract	3,6—3,8	5,53
Alkohol	20—21 Vol.-Proc.	—
Traubenzucker	16—17 Gew.-Proc.	14,67
Glycerin	1,5—1,8	3,12
Säure	0,5—0,6	0,82
Asche	0,43—0,45	0,44
Spec. Gewicht	0,43—0,50	0,33
	0,994—0,996	0,9995

Der californische Sherry ist demnach schwächer, aber süsser und auch sonst opulenter als die Weine, welche uns gewöhnlich im Handel als Sherry entgegneten. Er kann als einer der besten Repräsentanten dieser Art von Weinen bezeichnet werden.

Die ed. II. der Ph. G. gestattet der Anwendung von Süssweinen einen weiteren Spielraum; deshalb theile ich hier auch noch einige weitere Zahlen mit, welche sich auf notorische Süssweine Californiens beziehen.

100 ccm nachbenannter Weine enthalten bei 15 ° C.:

	Muscat		Angelica (weiss)	Portwein (roth)
	a	b		
	g	g	g	g
Extract	16,72	18,71	18,79	12,17
Alkohol	16,49	14,09	15,03	14,81
Glycerin	0,88	1,52	0,69	0,49
Zucker	13,57	15,08	16,66	9,70
Säure	0,35	0,37	0,31	0,29
Asche	0,33	0,30	0,26	0,25
Spec. Gewicht	1,0398	1,0521	1,0476	1,0255

Besonders hervorheben möchte ich wegen ihrer vorzüglichen Qualität den Muscat- und den Portwein, welche, wie die californischen Weine überhaupt, ausserdem die angenehme Eigenschaft ausserordentlicher Billigkeit besitzen, sodass sie trotz des hohen Einfuhrzolles im deutschen Reiche immer noch billiger zu stehen kommen, als die gleichartigen und gleichnamigen, aber meist minder guten Weine anderer Länder in unseren hiesigen Weinhandlungen.

Den Forderungen der Ph. G. genügt es jedoch nicht, dass der Wein, welcher arzneiliche Verwendung finden soll, ein guter „Wein“ sei; sie verlangt mit Recht (vinum generosum, ed. I.) „Weine, sämmtlich aus dem Saft der Weintraube“ (ed. II.), kurz Producte aus Traubensaft, die wir jetzt als „Naturweine“ ansprechen.

Andern Orts habe ich an der Hand der bekannten, von der betreffenden Commission im kaiserlichen Gesundheitsamte seiner Zeit aufgestellten „Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Weine“ ein möglichst gründliches Urtheil über die seither analysirten (ca. 70) californischen Weine zu gewinnen versucht und bin u. A. zu dem Schluss gekommen, dass dieselben ungeachtet ihrer sonstigen guten, zum Theil

vorzüglichen Eigenschaften den an Naturweine zu stellenden Anforderungen nicht entsprechen; deshalb sind sie von arzeneilicher Anwendung auszuschliessen.

Es darf freilich nicht verschwiegen werden, dass die von mir an den californischen Weinen entdeckten Schattenseiten derartige sind, dass sie sich leicht vermeiden lassen. So rühren z. B. Spuren von schwefliger Säure, die in einzelnen Weinen nachgewiesen wurden, sicherlich nur von einer mangelhaften Reinigung der geschwefelten Fässer her. Medicinalweine aber dürfen nach § 5 b der Abmachungen¹ der freien Vereinigung bayrischer Vertreter der angewandten Chemie keine schweflige Säure enthalten. Ein weiterer zu rügender Uebelstand ist der, dass californischer Wein, soweit mir bekannt, durchgängig minimale Spuren von Metallen der Schwefelwasserstoffgruppe (Cu, Pb oder Sn) enthält. Diese Metalle stammen natürlich aus Gerätschaften und Gefässen, mit denen der Wein während seiner Bereitung und Aufbewahrung in Berührung kommt.

Dem bis jetzt constatirten Schwefelsäuregehalt zu Folge scheinen das Gypsen und ähnliche Verbesserungsmethoden in der californischen Weinindustrie nicht Eingang gefunden zu haben; unter den von mir analysirten notorischen Originalweinen befindet sich wenigstens keiner, welcher in 100 ccm mehr als 0,057 g SO^3 enthält, während nach den mehrfach erwähnten Commissionsbeschlüssen im kaiserlichen Gesundheitsamte nur „Weine, welche mehr als 0,092 g SO^3 (entsprechend 0,2 g K^2SO^4) in 100 ccm enthalten, als solche zu bezeichnen sind, welche durch Verwendung von Gyps oder auf andere Weise zu reich an Schwefelsäure geworden sind.“ Die freie Vereinigung von bayrischen Vertretern der angewandten Chemie (l. c.) hat für Medicinalweine den Maximalgehalt an Schwefelsäure auf die einem Gramm Kaliumsulfat pro Liter äquivalente Menge (also 0,045 g SO^3 pro 100 ccm) herabgesetzt. Die im Reichsgesundheitsamte versammelt gewesenen Chemiker haben indessen von diesem und den übrigen bezüglich der Medicinalweine in Bayern gefassten Beschlüssen vorläufig nur Kenntniss genommen und es für wünschenswerth erachtet, dass diese Frage einheitlich geregelt werde.

Einen directen Verstoß gegen unser Reichsgesetz betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln etc. habe ich nur beim Burgundy

---

1) Vergl. Vereinbarungen etc. der freien Vereinigung von bayr. Vertretern der angewandten Chemie; herausgegeben von Hilger, p. 158.

(Analyse s. oben) nachzuweisen vermocht, sofern derselbe als ein Rothwein charakterisirt wurde, dessen Farbe man durch Fuchsin S. (Rosanilinsulfosäure bezüglich deren Natriumsalz) einen feurigen Glanz verliehen hatte. In Amerika wird nämlich, wie mir Herr Dr. Heyer mittheilte, der Rothwein in erster Linie nach der Farbe gehandelt.

Während die erwähnten Uebelstände sich sehr leicht vermeiden lassen, ohne dass die californische Weinindustrie, der ein sehr gutes Material an Trauben zur Verfügung steht, genöthigt wäre, tiefer eingreifende Modifikationen bezüglich der Bereitungsmethoden vorzunehmen, ist es möglicherweise eine berechnete, d. h. in den Bodenverhältnissen begründete Eigenthümlichkeit californischer Weine, dass sie, wenn auch nicht alle, so doch theilweise Borsäure enthalten. Ich habe mich a. a. O. ausführlicher hierüber ausgelassen und brauche daher an dieser Stelle nicht darauf zurückzukommen. Ueber die physiologischen Wirkungen der Borsäure aber sind die Acten noch nicht geschlossen. Wie die Dinge jetzt liegen, würde borsäurehaltiger Wein zu arzeneilicher Anwendung nicht zugelassen werden, weil wir Borsäure nur als Conservierungsmittel, nicht aber als unter Umständen normalen Bestandtheil des Weines kennen. Sowie aber im Weine ein Stoff gefunden wird, welcher nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse kein normaler Bestandtheil des Weines ist, so scheidet dieser aus der Gruppe „Naturweine“ aus und hört damit auch auf Medicinalwein zu sein.

Können dem Gesagten zu Folge californische Weine auch keinen Anspruch darauf machen, Naturweine oder Medicinalweine zu sein, was sie, beiläufig bemerkt, auch nicht thun, so sind sie doch andererseits auch weit entfernt, Kunstweine zu sein. Ihrer Abstammung nach sind sie keine Amerikaner, sondern Europäer; sie wachsen auf Reben, deren Wurzel amerikanisch, deren Edelreis dagegen unserem einheimischen Weinstock entnommen ist. Darin liegt der durchgreifende Unterschied zwischen californischen und amerikanischen¹ Weinen, welche letzteren ausschliesslich auf der amerikanischen Rebe gewachsen, während erstere unseren einheimischen Weinen stammverwandt sind.

---

1) d. h. im Osten der Vereinigten Staaten von Nordamerika angebauten Weinen.