

Wasser, dem im Verhältnis 1—2 zu 100 Nährlösung folgende Aminosäuren zugefügt waren: a) Ein Gemisch von Leucin (75 %) und Alanin (25 %) und Spuren von Tyrosin, b) Tyrosin, c) Asparaginsäure, d) salzsaures Arginin, e) salzsaures Lysin, f) ein Gemisch von Monoaminosäuren mit Lysin und Ornithin. Dieses Nährsubstrat wurde bei 120° während 45 Minuten sterilisiert.

Max Müller.

W. L. Bogoljubow: Einige Beobachtungen über die Verflüssigung der Gelatine durch Staphylokokken. (Russki Wratsch 1907, 6, 259—263.) — Mavrojannis (Zeitschr. Hyg. u. Infekt. 1903, 45, 108) fand, daß z. B. die durch den Choleravibrio Staphylococcus pyog. albus verflüssigte Gelatine bei Formalineinwirkung erstarrt, während die durch den Vibrio Deneke, Finkler-Prior und Metschnikovi verflüssigte flüssig blieb, und er folgerte daraus, daß die Mikroben verschiedene Fermente ausscheiden, von denen die einen die Gelatine bis zur Gelatinepeptonbildung zerlegen, was dadurch erkannt wird, daß Formalin keine Erstarrung der verflüssigten Gelatine hervorruft, während andere nur eine Zwischenstufe, die Gelatosebildung, hervorrufen können. Charasow und Tiraboschi konnten diese Beobachtungen nicht bestätigen und fanden, daß alle gelatineverflüssigenden Mikroben die Gelatine in derselben Art zerlegen, wobei nur in der Intensität der Verflüssigung ein Unterschied zu bemerken ist, der von der Mikrobenart und der Temperatur abhängt. Verf. untersuchte die Einwirkung von Formalin auf durch verschiedene Staphylokokkenarten (17) verflüssigte Gelatine. Von den mit Kokken geimpften Probiergläsern wurden nach dem Eintreten einer teilweisen oder völligen Gelatineverflüssigung bei Zimmertemperatur nach verschiedenen Zeiträumen (2—30 Tagen) die Wattepfropfen entfernt und darauf wurde die Gelatine unter einer Glasglocke der Einwirkung von Formalindämpfen ausgesetzt. Die bei Zimmertemperatur angestellten Versuche führten zu folgenden Ergebnissen: Eine Gruppe von Staphylokokken rief nach 2—50 Tagen Gelatinepeptonbildung hervor — die verflüssigte Gelatine erstarrte in 83—134 Tagen nicht —, während die andere Gruppe in demselben Zeitraum die Gelatine nicht bis zur Peptonbildung verflüssigte — die verflüssigte Gelatine erstarrte bei der Formalineinwirkung nach 1—38 Tagen. Die Versuche mit der zweiten Gruppe wiederholte Verf., indem er die Probiergläser 15—16 Tage lang im Brutschranke hielt und somit das Mikrobewachstum und die Gelatinezerlegung begünstigte. Hierbei wurde Gelatinepeptonbildung bei weiteren 7 Staphylokokken-Stämmen erzielt, bei denen bei Zimmertemperatur das nicht gelungen war. Verf. kommt daher zu dem Schlusse, daß die gelatinezerlegenden Fermente der verschiedenen Staphylokokken-Stämme dieselben sind und nur ihre Wirkungsintensität eine verschiedene ist. A. Rammul.

R. May: Eine neue Methode der Romanowsky-Färbung. (München. Med. Wochenschr. 1906, 53, 358—359.) — Die Blutpräparate werden zunächst in einer 0,25 %-igen methylalkoholischen Lösung von eosinsaurem Methylenblau gefärbt und eine Minute in Wasser gestellt; man läßt dann ohne abzutrocknen einen Tropfen 0,5 %-iger Methylenazurlösung zufließen, den man gleichmäßig verteilt. Unter der Einwirkung des Methylenazurs blassen die blauen Kernfärbungen zunächst ab, um dann in dem charakteristischen roten Farbton aufzutreten. Mann kann den Prozeß unter dem Mikroskop verfolgen. Ist der gewünschte Farbton erreicht, so trocknet man die Präparate einfach ab; Abspülen mit Wasser ist nicht unbedingt nötig. G. Sonntag.

Olga Knischewsky: Beobachtungen über das Wachstum von Pilzen in Rollkulturen mit dünner Gelatineschicht. (Wochenschr. Brauerei 1907, 24, 593 bis 594.)

Zucker, Zuckerwaren und künstliche Süßstoffe.

M. Gonnermann: Zur Dunkelfärbung der Rübensäfte. (Zeitschr. Ver. Deutsch. Zucker-Ind. 1907, 44, 1068—1087.) — Verf. hat früher auf die Beobachtung Bertrand's hin, daß die Dunkelfärbung der Rübensäfte durch Einwirkung eines

Enzyms, der Tyrosinase, auf in den Rübensäften vorhandenes Tyrosin entsteht, als Reaktionsprodukt die Homogentisinsäure angesprochen (*Z.* 1899, **2**, 879; 1901, **4**, 311.) Neuerdings angestellte Versuche ergaben nun, daß Gemische von aus Rübensaft ausgeschiedenem Tyrosin und Tyrosinase sich nur in neutraler Lösung dunkel färbten, nicht aber in saurer (auch organisch-saurer) und in alkalischer Lösung. Die Dunkelfärbung des Tyrosin-Tyrosinase-Gemisches wird durch Phosphorsäure, Schwefelsäure und Salzsäure nicht zerstört. Frisch bereiteter Rübenbrei und -saft ohne Säurezusatz färben sich schnell dunkel, werden durch Mineralsäuren und Citronensäure zu einer dunkelweingelben Flüssigkeit entfärbt und der entfärbte Saft wird durch Alkali wieder dunkel. Wird dem Brei aber schon auf der Reibe verdünnte Salzsäure zugesetzt, so sind Brei und Saft nach 24 Stunden noch farblos und werden durch verdünntes Alkali nicht gefärbt. Hiernach würde die Saftfärbung nicht von bei der Einwirkung von Tyrosinase auf Tyrosin entstehender Homogentisinsäure herrühren. Auch nach den Arbeiten von G. Schulze (*Zeitschr. physiol. Chem.* 1906, **50**, 508) ist Homogentisinsäure in den Rübensäften nicht vorhanden. Verf. gelang es nach mehreren vergeblichen Versuchen, aus frischem, farblosem Rübenbrei Brenzkatechin zu isolieren. Da Brenzkatechinelösung mit Ferrosulfat beim Schütteln mit Luft einen schwach bläulichen Schimmer bekommt, alsdann mit Tyrosinaselösung versetzt eine tiefblaue Färbung gibt, die nach kurzem Stehen verschwindet, in Blaugrün übergeht und schließlich die Farbe eines verdünnten Rübenrohsaftes ergibt, so ist die Dunkelfärbung der Rübensäfte aus dem Vorhandensein von Brenzkatechin in der Rübe zu erklären. Der Vorgang würde der sein, daß sich aus dem Tyrosin unter Mitwirkung der Tyrosinase Brenzkatechin bildet, das dann mit Ferrosalzen und Luftsauerstoff die Färbung verursacht. Die Gegenwart von Brenzkatechin, Ferrosalzen und Tyrosinase in den Rübensäften ist nicht zu bezweifeln. In Reaktionsgemischen dieser Stoffe tritt bei Luftabschluß (in den Saftbahnen des Rübenfleisches) keine Färbung ein, während bei Gegenwart von Luft (Zerreißen der Zellen im Brei oder im abgepreßten Saft) die Färbung sofort auftritt, besonders wenn Spuren von Ammoniak zugegen sind

G. Sonntag.

A. Herzfeld: Über die Bleichwirkung von Hydrosulfit auf Caramel und auf die beim Erhitzen von Rohrzucker entstehenden intermediären Farbstoffe. (*Zeitschr. Ver. Deutsch. Zucker-Ind.* 1907, **44**, 1088 — 1097). — Im Anschluß an frühere Versuche (*Z.* 1907, **13**, 707) hat Verf. das Verhalten der verschiedenen Caramelfarbstoffe gegen Hydrosulfit untersucht. Benutzt wurden ein nach dem Verfahren von Stolle (*Z.* 1900, **3**, 257) gereinigter Caramel und drei Präparate des Handels: Zuckercouleur, Rumcouleur und Biercouleur, die in ihren chemischen Eigenschaften dasselbe Verhalten zeigten wie Caramel. Von dem gereinigten Caramel wurden Auszüge mit absolutem Äthylalkohol, 96 0/0-igem Äthylalkohol und 95 0/0-igem Methlyalkohol hergestellt. Mit diesen getrockneten Auszügen, den in Alkohol unlöslichen Rückständen und den technischen Caramelpräparaten wurden Bleichversuche angestellt, indem 100 ccm der Lösungen (1:100) mit 0,2 g Hydrosulfit (Natriumhydrosulfit, „Blankit pat.“ der Badischen Anilin- und Sodafabrik) versetzt, dann aufgekocht und nach dem Erkalten die Farbe mit dem Stammer'schen Farbenmaß bestimmt wurde. Endlich wurden die gebleichten Lösungen bis zur Hälfte eingedampft, zum ursprünglichen Volumen wieder aufgefüllt und die Farbe bestimmt, um festzustellen, ob Nachdunkelung eingetreten war. Die Ergebnisse sind in Tabellen zusammengestellt. In diesen sauer reagierenden Lösungen wurden die in Alkohol löslichen Anteile am stärksten aufgehellt. Nach dem Bleichen konnte in allen Fällen noch Hydrosulfit mit Indigolösung nachgewiesen werden, womit die weitergehende Aufhellung beim Eindampfen erklärt werden kann. Bezüglich der Absorptionsfähigkeit des Caramels durch Knochenkohle zeigte sich, daß frische Knochenkohle, wenn auch mit erheblichem Verbrauch und nicht schnell, Caramel vollständig

absorbiert; ist aber vorher mit Hydrosulfit gebleicht worden, so können die Lösungen viel schneller und mit bedeutend geringerem Aufwand an Knochenkohle entfärbt werden. Bleichversuche mit wässriger schwefliger Säure ergaben erheblich schwächere Wirkung in sauren wie in alkalischen Caramellösungen. Aus sämtlichen Versuchen geht hervor, daß die verschiedenen Caramelfarbstoffe alle mehr oder weniger durch Hydrosulfit aufgehellt werden; die Aufhellung ist mehr oder weniger beständig, im allgemeinen dunkeln stark gefärbte Lösungen schneller und stärker nach als helle. Die Nachdunkelung ist bei den einzelnen Caramelauszügen ganz verschieden, je nachdem Äthyl- oder Methylalkohol zum Ausziehen benutzt wurde. Auch bezüglich des Nachdunkelns des in Alkohol unlöslichen Rückstandes sind die Ergebnisse nicht einheitlich. Bestimmte Gesetzmäßigkeiten und feste Beziehungen zwischen der Wirkung des Hydrosulfits und der chemischen Natur der angewandten Caramelkörper haben sich nicht ermitteln lassen.

G. Sonntag.

M. K. Wassilieff: Hydrosulfit als Bleichmittel der Raffinerieprodukte. (Zentralbl. Zuckerind. 1907, 15, 595—597.) — Um die Wirkung des Hydrosulfits auf die Produkte des Raffineriebetriebes kennen zu lernen, behandelte Verf. zunächst Raffinade-, Lomp- und II. Unterlomp-sirup nach Zusatz von Kalkwasser mit dem unter dem Namen Hydrosulfit BASF in den Handel gebrachten Präparat. Der Effekt der Entfärbung betrug beim Raffinadesirup 62,45% bei Zusatz von 0,2 g Hydrosulfit auf 1 l oder 0,03% vom Trockensubstanzgewicht; beim Lompsirup 78,50% bei Zusatz von 2 g auf 1 l bzw. 0,35% Hydrosulfit und beim Unterlomp-sirup 70,00% bei Zusatz von 1,87 g auf 1 l bzw. 0,30% Hydrosulfit. — Es geht daraus hervor, daß der Entfärbungseffekt des Hydrosulfits um so höher ist, je dunkler das Produkt ist, und zwar ist er in diesem Fall größer als der, den man mittels Knochenkohle erreicht. — Um ferner festzustellen, ob Hydrosulfit auf den Nichtzucker der Sirupe und im besonderen auf die für Raffinerieprodukte charakteristischen reduzierenden Substanzen einwirkt, ob die Menge der Asche in den Sirupen durch die Hydrosulfitbehandlung steigt und endlich, ob eine Grenze in der Menge des zu verwendenden Hydrosulfits vorhanden ist, nach welcher der Entfärbungseffekt nicht mehr zunimmt, wurde ein II. Unterlomp-sirup mit verschiedenen Mengen Hydrosulfit behandelt, und die Zusammensetzung des Sirups vor und nach der Bearbeitung, sowie der Entfärbungseffekt bestimmt. Hierbei ergab sich, daß zu einem sichtbaren Entfärbungseffekt nur eine minimale Menge des Hydrosulfits erforderlich ist (z. B. zur Entfärbung des II. Unterloms von 62% nur 0,11% Hydrosulfit auf 100 Gew.-Tle. Trockensubstanz gerechnet) und daß die Steigerung des Effektes eine gewisse Grenze hat, über die er, ungeachtet der Erhöhung des Hydrosulfitzusatzes, nicht mehr hinausgeht. Die Reinheit des Sirups und die Menge der reduzierenden Substanzen ändern sich nicht, während der Aschengehalt etwas zunimmt. — Zur Feststellung des Entfärbungseffektes, den die Hydrosulfite in einer typischen Lösung des Raffineriebetriebes ergeben, welche hauptsächlich durch Produkte der Überhitzung und Karamelisation des Zuckers gefärbt ist, wurde eine Lösung des fertigen Verkaufssirups von 65° Bé zur Hälfte mit Wasser verdünnt und dann der Einwirkung von Hydrosulfit unterworfen. Der Entfärbungseffekt betrug bei Zusatz von 0,18% Hydrosulfit auf 100 Teile Trockensubstanz der Lösung 20%, bei Zusatz von 0,3% 52% und bei Zusatz von 0,86% 65,8%. — Die entfärbten Lösungen dieser Sirupe wurden jedoch mit der Zeit wieder dunkel und es scheint hiernach, daß die durch den Wasserstoff reduzierten Teilchen der Farbstoffe durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft ihre ursprüngliche Zusammensetzung wieder erhalten. Die aus den mit Hydrosulfit entfärbten Lösungen erhaltenen Sandzucker unterschieden sich der Farbe nach nicht von denen, welche aus den mittels Knochenkohle gereinigten Lösungen gewonnen wurden; auch änderte sich die Farbe dieser Zucker beim längeren Stehen in Gefäßen nicht.

A. Oelker.

F. Härtel und P. Hase: Untersuchung von Marzipan und Marzipanwaren. (Pharm. Zentralbl. 1907, 48, 1029--1035.) — Verf. führen zunächst die Beschlüsse an, welche seitens des Verbandes selbständiger deutscher Konditoren und seitens der Vereinigung deutscher Zuckerwaren- und Schokoladenfabrikanten über die Zusammensetzung des Marzipans gefaßt sind. Verf. haben 3 bestimmt reine Marzipanmassen, ferner nur aus Mandeln und Zucker. bereiteten Marzipan ohne und mit Zusatz von 5 und 10% Kapillärsirup, sowie verschiedene Proben von Marzipan des Handels untersucht. Der Stärkezucker wurde nach der Juckenack'schen Tabelle (Z. 1904, 8, 18) ermittelt. Hierzu wurde der lösliche Extrakt in der 10 g der Ursubstanz entsprechenden fettfreien Substanz gewichtsanalytisch bestimmt und in Prozenten berechnet. Mehr wie 10% Kapillärsirup können so sicher nachgewiesen werden. Außer dem mikroskopischen Befunde geben die Bestimmung des Wassers, des Fettes, mitunter auch die der Mineralbestandteile Anhaltspunkte zur Beurteilung. Weiter wurden verschiedene Sorten Mandeln, sowie die Kerne verschiedener Amygdaleen untersucht. Die Untersuchungsergebnisse bei den selbsthergestellten Proben waren folgende:

Nähere Bezeichnung	Wasser %	Fett %	Saccharose %	Asche %	Alkalität der Asche (eem N- Säure)		Polarisation der Lösung 10:100 bei 20° im 200 mm-Rohr		Untersuchung des Fettes				
					lös- liche	un- lös- liche	vor der Inversion	nach der Inversion	Refrakto- meterzahl	Jod- zahl	Kreis- sche Reaktion	Bellier- sche Reaktion	
Reine Mazipanmassen	I	13,10	35,10	31,08	1,58	0,87	4,25	+4,50	-1,00	64,5	—	0	0
	II	11,70	32,88	34,39	1,65	2,25	4,75	+4,80	-1,28	64,5	—	0	0
	III	11,48	30,52	38,46	1,48	0,75	2,50	+5,50	-1,30	64,5	—	0	0
Reiner Mazipan	8,38	14,84	65,72	1,21	3,37	7,12	+8,32	-2,80	65,0	—	0	0	
Derselbe mit	5% Stärkesirup	7,34	12,58	58,59	1,12	3,37	6,62	+8,86	-1,50	65,0	—	0	0
	10 " "	9,27	11,05	59,95	1,06	3,55	6,12	+9,72	-0,88	65,5	—	0	0
Mandeln	14,66	53,14	3,39	2,62	5,00	5,00	+0,60	0	61,8	—	0	0	
desgl. sehr frische	30,60	42,36	1,47	2,60	1,50	5,75	+0,26	0	64,5	—	0	0	
Kerne von	Pfirsichen	16,94	46,46	0,90	1,64	0,25	5,00	+0,16	0	66,0	99,11	+	+
	Süßen Aprikosen	—	54,73	—	2,24	4,75	5,50	—	—	66,0	102,20	+	+
	desgl.	—	55,32	—	1,69	1,75	8,75	—	—	64,0	96,15	+	+
	Süßen Damascener Aprikosen	—	53,99	—	1,74	1,25	5,75	—	—	65,0	95,35	+	+
	bitteren Damascener "	—	49,47	—	1,55	0,75	6,50	—	—	65,5	99,25	+	+
	bitteren Californier "	—	54,45	—	1,52	1,00	4,50	—	—	66,7	105,05	+	+

Eine Beurteilung des Marzipans auf Grund der Konstanten des isolierten Fettes ist nicht möglich. Dagegen sind die Farbreaktionen von Kreis (Chem.-Ztg. 1902, 26, 523) und Bellier (Z. 1900, 3, 116) charakteristisch. Es lassen sich hierdurch noch 5% andere Amygdaleenkerne in Mandeln nachweisen. Von den untersuchten 21 Proben von Handelsmarzipan enthielten 9 Proben Pfirsich- bzw. Aprikosenkerne; 3 Proben enthielten zuviel Stärkesirup bei gleichzeitig zu niedrigem Fettgehalt.

G. Heuser.

VI. Stanek: Über die Katalasentopographie in der Zuckerrübenwurzel und einige Beiträge zur Kenntnis derselben. (Zeitschr. Zuckerind. Böhmen 1907, 31, 207; Österr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. 1907, 36, 314—317.)

F. Strohmer und O. Fallada: Über das Saftgewinnungsverfahren von Hyross-Rak. (Österr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. 1907, 36, 358—362.)

A. Baudry: Das Scheidungsverfahren für Diffusionssäfte von Kowalski und St. Kozakowski. (Österr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. 1907, 36, 326—328.)

F. Strohmer: Bericht über die unter Mitwirkung der chem.-techn. Versuchsstation des Zentralvereins für Rübenzuckerindustrie in der Kam-

pagne 1906/07 in der Zuckerfabrik Hullein durchgeführten Versuche zur Prüfung des Saftreinigungsverfahrens von Dr. M. Kowalski und St. Kozakowski. (Österr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. 1907, **36**, 363—373.)

L. Nowakowski: Untersuchungen über die Verwendung von Hydrosulfiten zur Saftreinigung. (Österr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. 1907, **36**, 330—334.)

G. Bruhns: Über den Gips in Zuckerfüllmassen und Säften. (Zentralbl. Zuckerind. 1907, **15**, 366.)

F. Watts und H. A. Tempary: Gärungserscheinungen in Muskovadenzuckern. (Deutsche Zuckerind. 1907, **32**, 131.)

E. O. v. Lippmann: Fortschritte der Rübenzuckerfabrikation 1907. (Chem.-Ztg. 1908, **32**, 254—256.)

Obst, Beerenfrüchte und Fruchtsäfte.

Fred W. Morse: Der Einfluß der Temperatur auf die Atmung der Äpfel. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1908, **30**, 876—881.) — Die Äpfel wurden in Mengen von je 2 kg in einen eigens konstruierten Respirationsapparat gebracht, welcher genau beschrieben wird. Die zugeführte Luft hatte zur Befreiung von Kohlensäure durch ein Rohr mit Natronlauge zu streichen; die ausgeatmete Kohlensäure wurde in zwei Absorptionsrohren aufgefangen, von denen das erste mit 20%iger Natronlauge, das zweite mit Normal-Barytlösung beschickt war. Erstere wurde nach Zusatz von Phenolphthalein mit Säure genau neutralisiert und dann nach weiterem Zusatz von Methylorange mit Normalsäure titriert; hierdurch wurde die Menge des vorhandenen Carbonates festgestellt. Die Barytlösung wurde mit Normalsäure und Phenolphthalein titriert. In den meisten Fällen war alle Kohlensäure schon durch die Natronlauge absorbiert worden. Die Versuche wurden bei verschiedenen Temperaturen angestellt. Sie ergaben, daß die Äpfel doppelt, in manchen Fällen dreimal so schnell chemischen Veränderungen unterliegen, wenn man ihre Umgebungstemperatur um 10° zwischen 0 und 20° steigert, als wenn man sie bei niedriger Temperatur beläßt. Mit anderen Worten: bei Sommertemperaturen findet der respiratorische Stoffwechsel der Äpfel 4—6-mal so schnell statt als in den modernen Kühlvorrichtungen. Es zeigte sich auch, daß selbst bei niedrigen Temperaturen die Aufbewahrbarkeit der Äpfel begrenzt ist, weil die Atmung und die damit verbundene Zerstörung von Zellgewebe weiter gehen.

C. A. Newfeld.

G. A. Le Roy: Nachweis von Weinsäure im Apfelsaft. (Annal. chim. analyt. 1908, **13**, 16—17.) — Es werden die Farbenreaktionen vorgeschlagen, welche schwefelsaure Lösungen von Resorcin und Pyrogallol bei Gegenwart von organischen Säuren geben. Weinsäure gibt eine stark karminrote Färbung, welche die Gelborangefärbung der anderen in Betracht kommenden Säuren verdeckt. Citronensäure färbt nicht. — Der Apfelsaft wird mit basischen Bleiacetat behandelt; aus dem Niederschlag wird das Blei mit Schwefelwasserstoff entfernt. Das Filtrat wird mit Natriumbicarbonat neutralisiert und eingedampft; der Rückstand wird mit 10 Tropfen einer Lösung, welche 1—2 Teile Resorcin oder Pyrogallol in 100 Teilen reiner Schwefelsäure enthält, versetzt. Tiefe Violettfärbung zeigt Weinsäure an.

G. Heuser.

W. Bonewitz: Neuere Untersuchungen über Ananasfrüchte (*Ananassa sativa*). (Chem.-Ztg. 1908, **32**, 176—177.) — Das Durchschnittsgewicht der Früchte betrug 1,575 kg; 75% der Frucht entfielen auf das Fruchtfleisch, während die Schale 25% ausmachte. Der Gehalt an Wasser und Mineralbestandteilen in den verschiedenen Teilen der Frucht wurde, wie folgt, gefunden:

	Äußere Schale	Fruchtfleisch	Innerer Kern	Querschnitt der Frucht	Saft
Wasser . . .	91,10 %	92,08 %	85,43 %	90,38 %	85,72 %
Mineralstoffe .	0,665 „	0,445 „	0,395 „	0,585 „	0,590 „