

β -Naphthol vereinigt, den Farbstoff α -Naphtalinazo- β -naphthol bildete, eine aus siedendem Xylo in sammabraunen, stark bronzeglänzenden Krallschüppchen von intensiv grünem Oberflächenschimmer kry stallisirende, bei 228—229° schmelzende Verbindung, die auch auf dem gewöhnlichen Wege der Diazotirung aus α -Naphthylamin dar gestellt wurde.

Nach Entfernung des Lösungsmittels wurde aus der Chloroform schicht eine Verbindung gewonnen, welche wie der ursprüngliche Filtrirrückstand in das α -Naphthylquecksilberchlorid übergeführt wurde. An Stelle des Nitrosonaphtalins, welches hier nicht nachgewiesen werden konnte, traten andere, weisse, pulverförmige Verbindungen in sehr geringer Menge und von unermittelbarer Zusammensetzung auf.

b) gegen N_2O_4 .

Eine auf —6° abgekühlte Lösung von Dinaphthylquecksilber wurde tropfenweise mit einer auf 0° abgekühlten Lösung von 1.21 g N_2O_4 in 10 g Chloroform vermengt. Nach einiger Zeit schied sich aus dem gelblich-grünen Gemisch ein krystallinisch körniger, hellgelber Niederschlag ab, aus dessen alkoholischer Lösung auf Zusatz von verdünnter Salzsäure das Naphthylquecksilberchlorid gewonnen wurde.

Die Chloroformlösung des ursprünglichen Filtrates lieferte nach stufenweiser Entfernung des Lösungsmittels neue Mengen desselben Chlorides. Aus dem letzten Rückstande wurde durch Dampfdestillation, fractionirte Krystallisation aus Alkohol und Sublimation Naphtalin isolirt.

α -Naphtalindiazoniumnitrat und Nitrosonaphtalin waren nicht nachweisbar. — Es sei mir zum Schlusse gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Hrn. Prof. Bamberger, für die geleistete Hülfe den besten Dank auszusprechen.

Zürich. Analytisch-chemisches Labor. des eidg. Polytechnicums.

253. Eduard Buchner und Rudolf Rapp: Alkoholische Gährung ohne Hefezellen.

[7. Mittheilung.]

(Eingegangen am 13. Juni.)

Ueber die Herstellung von getrocknetem Hefepresssaft erschienen uns weitere Versuche besonders wichtig, einerseits weil die rasche Veränderlichkeit des frischen Saftes das Arbeiten mit demselben sehr erschwert, andererseits weil das Verhalten der Gährung erregenden Substanz, der Zymase, beim Eindampfen neue Anhaltspunkte über deren Natur ergeben musste. In der 5. Mittheilung wurde bereits gezeigt, dass die Zymase, im Widerspruch mit einer früher geäusserten

Vermuthung ¹⁾), gegenüber an nicht sorgfältig gewaschener Bierhefe aussen anhaftenden Stoffen, ja selbst gegen geringe Essigsäurezusätze ziemlich unempfindlich ist ²⁾. Aus den folgenden Versuchen ergiebt sich, dass der Presssaft, sobald nur rasch eine gewisse Concentration desselben erreicht ist, dann bei 22—35° sogar an der Luft völlig getrocknet werden kann, ohne an Gährvermögen wesentlich einzubüßen. Diese Resultate stehen im Einklang mit der Annahme, dass es die proteolytischen Enzyme des Presssaftes sind, welche für gewöhnlich die Zymase zerstören, denn solche Verdauungsfermente werden allgemein durch hohe Concentration der Lösungen in ihrer Wirksamkeit gehemmt. Ueber die Haltbarkeit oder die Abnahme der Gährkraft bei längerem Aufbewahren von getrocknetem Presssaft haben wir noch keine genügenden Erfahrungen gesammelt.

Das Verfahren zur Herstellung des getrockneten Hefepresssaftes ist dieses: 500 ccm frischer Saft werden im Vacuumeindampfapparat von Soxleth in einem grossen Glaskolben bei allmälichem Zufliessen lassen und unter Zusatz von einigen Tropfen Olivenöl an eine gut saugende Wasserstrahlpumpe angeschlossen, bei 20—25° rasch zur Syrupconsistenz eingedickt, was etwa 1/2 Stunde dauert, und hierauf in dünner Schicht auf mit Aether gereinigte Glasplatten aufgetragen. Das weitere Eindampfen erfolgte dann entweder im Vacuum bei 35° (Versuche 163, 166, 171 der Tabelle XXVI) oder auch an der Luft in einem gewöhnlichen Wärmeschränk, theils bei 34—35° (Versuche 164, 167, 172), theils bei 22° (Versuche 165, 168, 173). Nach etwa einem Tag wird das Product von den Glasplatten abgeschabt, gepulvert und über Schwefelsäure im Vacuumexsiccator völlig getrocknet. 500 ccm Presssaft liefern so gegen 70 g gelbliches Pulver, das an getrocknetes Hühnereiweiss erinnert und angenehm nach Hefe riecht. Mit Wasser übergossen, geht es fast vollständig wieder in Lösung. War dabei das Verhältniss zwischen Trockensubstanz und Lösungsmittel ebenso gewählt worden, wie es in frischem Presssaft vorhanden ist, so erhält man eine Flüssigkeit, die nach Zusatz von Saccharose nahezu dieselbe Gährkraft besitzt wie der ursprüngliche Presssaft (vergl. die Controllversuche 169, 170, 174, 175). Es erwies sich als gleichgültig, ob der bereits rasch eingedickte Saft dann weiter im Vacuum oder an der Luft getrocknet wurde; Sauerstoff scheint demnach kaum eine Wirkung auf Zymase zu besitzen. Die Versuche sind theils bei Gegenwart von Toluol, theils von Arsenit (zugesetzt als AsO_2K) durchgeführt; im letzteren Falle treten wieder merkwürdige Unregelmässigkeiten auf, wie solche schon früher in ähnlicher Weise beobachtet wurden ³⁾.

¹⁾ Diese Berichte 31, 574.

²⁾ Tab. XIV und XV, diese Berichte 31, 1087.

³⁾ Diese Berichte 31, 1089.

Tabelle XXVI. Getrockneter Presssaft.

Je 2.8 g getrockneter Presssaft + 19 ccm Wasser bzw. 20 ccm frischer Presssaft; Zusatz von je 8 g Rohrzucker.

No.	Nach Eindampfen auf Sirupconsistenz weiter getrocknet	(getrockneter Presssaft wieder aufgelöst)	Antisepticum	Temperatur	Kollodium in g nach Stunden			
					16	40	64	88
161	—	—	1 pCt. Toluol	14°	0.21	0.48	0.76	0.87
162	—	—	1 pCt. Toluol	14°	0.21	0.49	0.78	—
163	Im Vacuum bei 35°	sofort nach Herstellung	»	17°	0.47	0.93	1.06	—
164	An der Luft bei 35°	»	»	17°	0.49	0.98	1.11	—
165	»	»	»	17°	0.48	0.92	1.04	—
166	Im Vacuum bei 35°	»	»	17°	0	0	—	—
167	An der Luft bei 35°	»	»	17°	0	0	—	—
168	»	»	»	17°	0.86	0.93	1.05	—
169	Controllversuche mit demselben Presssaft vor dem Eindicken				Ohne Zusatz	0.42	0.95	1.28
170	2 pCt. As ₂ O ₃				2 pCt. As ₂ O ₃	0.94	0.98	1.09
171	Im Vacuum bei 35°	sofort nach Herstellung	1 pCt. Toluol	14°	0.31	0.78	1.10	—
172	An der Luft bei 35°	»	»	14°	0.28	0.68	1.03	1.25
173	»	»	»	14°	0.29	0.72	1.05	1.27
174	Controllversuche mit demselben Presssaft vor dem Eindicken				»	14°	0.99	1.17
175	2 pCt. As ₂ O ₃				14°	0.27	0.77	1.16

Tübingen, den 11. Juni 1898.